TITRES

ET

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU

Dr GEORGES ROUHIER



PARIS
IMPRIMERIE DE VAUGIRARD
12-13, IMPASSE RONSIN
—
1920

TITRES HOSPITALIERS ET UNIVERSITAIRES

EXTERNE DES HÔPITAUX (Concours de 1899).
INTERNE DES HÔPITAUX (Concours de 1903).
AIDE D'ANATOMIE A LA FACULTÉ (Concours de 1907).
DOCTEUR EN MÉDECINE (Mars 1911).
CHEF DE CLINIQUE ADJOINT (Novembre 1911).
CHEF DE CLINIQUE GYNÉCOLOGIQUE A LA FACULTÉ
(1912-1914 et Février-Novembre 1919).
Chirurgien des Hôpitaux de Paris (Mai 1922)

Pendant les trois ans de mon Clinicat, M. le Professeur Pozzi m'a confié le cours de perfectionnement gynécologique complémentaire de ses leçons, cours qui se faisait à l'hôpital Broca en quatre séries successives, chaque année. Au retour de la guerre, lorsqu'une fin tragique eut fait disparaître prématurément mon maître regretté, M. le Professeur J.-L. Faure m'a continué sa confiance et m'a également chargé de ce cours pendant l'année 1919.

TITRES MILITAIRES

Mobilisé le 6 août 1914 dans les services auxiliaires, à la 22e section d'nfirmiers militaires.

Réintégré sur sa demande dans le service armé par la Commission de réforme du 4e bureau de la Seine en date du 29 août 1914.

GRADES



Médecin aide-major de 2e classe du 17 septembre 1914.
Médecin aide-major de 1re classe du 17 septembre 1916.
Médecin-major de 2e classe du 20 avril 1918.



AFFECTATIONS ET EMPLOIS

Hôpital militaire Bégin jusqu'au 18 juillet 1915.

Dirigé sur la gare régulatrice de Dunkerque et affecté au 36e Corps d'Armée, le 18 juillet 1915.

Hôpital chirurgical mobile n° 1 (36e Corps d'Armée), à Beveren (Belgique), du 23 juillet 1915 au 11 janvier 1916.

Hôpital de Zuydcoote (36e Corps d'Armée), du 11 janvier au 23 octobre 1916.

Désigné pour la 11e région et nommé chef de secteur du Morbihan, du 25 octobre 1916 au 1er juillet 1917.

Dirigé sur la gare régulatrice du Bourget, par décision du 1er juillet 1917.

Nommé chirurgien consultant du 21e Corps d'Armée le 12 juillet 1917, et affecté à l'ambulance 5-21 et à l'équipe chirurgicale 177 A.

Exerce ces fonctions du 15 juillet 1917 au 1er février 1919.

Au cours de cette période, le Corps d'Armée s'est continuellement déplacé au gré des actions militaires. Voici les formations successivement occupées :

1° Campagne de 1917 sur l'Aisne et bataille de la Malmaison. Groupement d'ambulances de Chassemy, 18 juillet au 23 septembre 1917.

Groupement d'ambulances de Sermoise, 23 septembre au 3 novembre 1917.

2° Hiver 1918, armée des Vosges.

Fraize, puis Gérardmer, jusqu'au 17 mai 1918.

Les ambulances étaient réparties sur toute la ligne des Vosges y compris les vallées de la Fecht et de la Thür en Alsace.

3° Retraite de l'Aisne (mai-juin 1918).

Du 27 mai au 1er juin aucune stabilisation des ambulances n'est possible.

Le 2 juin, établissement du groupement d'ambulances du château de Péreuse (intransportables), 2 au 24 juin.

4° Attaques de Champagne.

Croix-en-Champagne, 24 juin au 5 juillet.

Auve-en-Champagne, 5 juillet au 2 septembre.

Bussy-le-Château, septembre-octobre 1918.

Pour chacune des actions militaires, dans lesquelles le Corps d'Armée fut engagé, la tâche du chirurgien consultant fut principalement d'organiser un groupement avancé à l'aide des ambulances divisionnaires et d'assurer, avec ces éléments, le triage de tous les blessés et la chirurgie des intransportables.

Le nombre des blessés reçus à chacune de ces actions militaires a varié entre 2.500 et 10.800.

Hospitalisé le 14 octobre 1918 à l'ambulance 10-13, à Bussy-le-Château (Champagne), pour grippe avec congestion pulmonaire et otite moyenne gauche.

Rejoint son corps après deux mois de convalescence, à Bastogne (Luxembourg belge).

Rappelé à Paris, le 1er février 1919, affecté pour ordre au Val-de-Grâce et mis à la disposition de M. le Doyen comme chef de clinique. Démobilisé le 23 février.

CITATION

Cité à l'ordre du Corps d'Armée, par le général commandant le Corps d'Armée dans les termes suivants :

Rouhier Georges, médecin-major de 2e classe territoriale, chirurgien consultant du Corps d'Armée :

« Excellent chirurgien ayant une haute conception du devoir. S'est fait « remarquer en toutes circonstances par un dévouement à toute « épreuve ; opérant avec le plus grand calme et un mépris absolu du « danger dans des formations sanitaires souvent bombardées par « canons ou par avions (Sermoise, Bussy-le-Château).

« A contribué par son énergie et son action personnelle sur les chirur- « giens en sous-ordre à sauver de nombreux blessés au cours des « attaques de l'Ailette (octobre 1917), pendant le repli de l'Aisne « (mai 1918), et au cours des attaques de Champagne (juillet-sep- « tembre-octobre 1918) ».

Le général Michel, commandant le 21e Corps d'Armée,
Signé : MICHEL.

(21e Corps d'Armée. Ordre général, n° 260).

Chevalier de la Légion d'honneur à titre militaire (Commission Fayolle 1920)

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

Si j'excepte un court travail médical sur les hémorragies du cervelet à propos d'un fait personnel, mon premier travail chirurgical de longue haleine a été consacré au cancer du rectum qui fit le sujet de ma thèse. Par les différents services où j'ai passé, il semble que j'aie été destiné en quelque sorte à étudier la chirurgie des cancers. J'ai commencé avec Poirier, dont le nom est si fortement attaché à la lutte contre le cancer, et qui devait en mourir, jeune encore et en pleine force. J'ai continué à la clinique chirurgicale de l'hôpital Cochin avec les cancers du rectum, puis à la clinique gynécologique de l'hôpital Broca avec les cancers de l'utérus.

A partir de 1911 jusqu'en 1914, devenu chef de clinique gynécologique, mes études se sont orientées vers la gynécologie et la chirurgie abdominale.

Enfin, la guerre est arrivée et la chirurgie de guerre a désormais seule existé. Tous s'y sont donnés à plein cœur, mais pour passer dans la pratique quotidienne à un essai d'œuvre scientifique, il fallait un très grand effort, car les conditions de la guerre ne favorisaient pas l'étude. C'était, en effet, au hasard des campements, sous la tente ou dans une cellule de baraque, au milieu de l'encombrement et du bruit, souvent en proie à une fatigue excessive, qu'il fallait essayer de travailler. Pour en trouver la volonté, il était indispensable de se sentir encouragé par la certitude qu'une main puissante recueillerait tous ces matériaux péniblement amassés et saurait en tirer tout ce qu'ils valaient. Pour prendre des initiatives, il fallait se sentir défendu. Cet encouragement, cet appui, cette certitude, de l'utilisation de l'effort donné, je les ai trouvés pendant toute la guerre, et bien d'autres avec moi, dans mon maître M. le Professeur Quénu.

LISTE PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE

1. — **Hémorragie cérébelleuse considérable, survenue sans aucun signe de lésion encéphalique dans les jours qui ont précédé, et ayant entraîné la mort rapide après une heure et demie de convulsions.** En collaboration avec le docteur Legry. *B. et M. de la Société anatomique de Paris*, mars 1904, p. 235.

2. — **Volumineux ostéosarcome de la cuisse ayant nécessité une désarticulation de la hanche suivie de succès.** En collaboration avec Cottard. *B. et M. de la Société onatomique de Paris*, juillet 1905, p. 675.

3. — **De l'extirpation par voie combinée des cancers recto-sigmoïdiens, particulièrement chez l'homme.** *Thèse de Doctorat*, Paris, Jacques, mars 1911, 183 pages.

4. — **Luxation de l'extrémité inférieure du cubitus.** En collaboration avec M. Proust. *Société de Chirurgie*, séance du 5 mars 1913.

5. — **Fibro-myome à pédicule tordu.** En collaboration avec le professeur Pozzi. *B. et M. de la Société anatomique*, juillet 1913, 2 figures.

6. — **Ovaire géant.** En collaboration avec le professeur Pozzi. *B. et M. de la Société anatomique*, juillet 1913, 1 figure.

7. — **Les hystéropexies actuelles. et le lieu d'élection pour le passage intra-pariétal des ligaments ronds dans l'opération de Doléris.** *Revue de Gynécologie et de Chirurgie abdominale*, février 1914, n° 2, p. 81-102, avec 2 figures.

8. — **Hystérectomie vaginale pour épithélioma utérin complétée par des applications ultérieures de radium.** En collaboration avec Mme Fabre. *Société d'Obstétrique et de Gynécologie*. Séance du 11 mai 1914.

9. — **De l'hystérectomie restreinte complétée par la radiumthérapie dans les cancers de l'utérus.** En collaboration avec M. le professeur Pozzi. *Revue de Gynécologie et de Chirurgie abdominale*, t. XXIII, n° 3, juin 1915, p. 209-264, avec 25 figures.

10. — **Note sur la localisation d'urgence des projectiles abdominaux.** *Société de Chirurgie* (Rapport de M. Quénu), 5 janvier 1916.

11. — **Note sur 46 observations de plaies de l'abdomen par projectiles de guerre.** *Société de Chirurgie* (Rapport de M. Pozzi), 31 mai 1916, p. 1274-1291.

12. — **Plaies de l'abdomen par projectiles de guerre.** *Revue de Gynécologie et de Chirurgie abdominale*, juillet 1916, p. 504-602, avec 6 figures.

13. — **Appendicite à la guerre, appendicite et fièvre typhoïde.** *Société de Chirurgie* (Rapport de M. Walther), 10 octobre 1917, p. 1846-1848.

14. — **Pertes de substances crâniennes et greffes cartilagineuses.** *Presse médicale*, 1917, nº 71, 20 décembre, avec 7 figures.

15. — **Note à propos du traitement des grands intransportables en état de shok** (pseudo-shokés hémorragiques). *Société de Chirurgie* (Rapport de M. Quénu), 5 décembre 1917.

16. — **Fonctionnement des ambulances du groupement de Sermoise pendant l'offensive du 23 octobre 1917.** *Société de Chirurgie* (Rapport de M. Quénu), 5 décembre 1917.

17. — **Note sur les shokés intransportables du Nᵉ Corps d'Armée pendant les actions militaires du 27 mai et du 15 juillet 1918.** *Société de Chirurgie* (Rapport de M. Quénu), 20 novembre 1918.

18. — **Endothéliome de l'utérus.** *B. et M. de la Société anatomique*, mai 1920 (pour paraître).

19. — **Diagnostic radioscopique des épanchements sanguins intra-abdominaux.** En collaboration avec André Loupie (pour paraître).

OBSERVATIONS PERSONNELLES DANS

1. — **La réanimation du cœur** par Mocquot. *Revue de chirurgie* Avril-Mai-Juin 1909.

2. — **Des résultats éloignés de la stomatoplastie par évidement commissural** par Alfred Pineau. Thèse, Paris 1912.

3. — **Des indications de l'hystérectomie vaginale dans les fibromes de l'utérus** par Jean Monplaisir. Thèse, Paris 1912.

4. — **Contribution à l'étude des grossesses tubaires,** par René Pierson. Thèse, Paris 1913.

5. — **Plaies du pied et du cou de pied par projectiles de guerre** par le Pr Quénu. Paris, Alcan 1917.

6. — **La toxémie traumatique à syndrome dépressif (shok traumatique) dans les blessures de guerre** par le Pr Quénu. Paris, Alcan 1919.

7. — **Diagnostic radiologique des épanchements sanguins intra-abdominaux** par André Loupie. Thèse, Paris 1920 (sous presse).

TRAVAUX DE CHIRURGIE GÉNÉRALE

De l'extirpation par voie combinée des cancers recto-sigmoïdiens, particulièrement chez l'homme. Thèse de Doctorat. Paris, Jacques, mars 1911, 183 pages.

Ce travail a été fait sous l'inspiration de mon maître, M. le Pr Quénu, à la Clinique Chirurgicale de l'Hôpital Cochin. Il aborde un fait précis : la voie combinée abdomino-périnéale ne donne chez la femme que 6 à 9 % de mortalité opératoire ; chez l'homme, les 63 observations que j'ai pu réunir à cette époque donnent une mortalité opératoire de 62 %. Quelles sont exactement les causes pour lesquelles ces opérations sont tellement plus graves chez l'homme? Ces causes établies, est-il possible d'y remédier par un artifice de technique opératoire, grâce auquel on puisse faire bénéficier l'homme comme la femme de la voie combinée, cette voie permettant seule l'extirpation de certains cancers, et donnant pour un plus grand nombre des chances beaucoup supérieures de large exérèse et de longue survie ?

Pour essayer de répondre à ces deux questions, je me suis livré à un double travail : d'abord l'étude des observations françaises et étrangères et la comparaison des techniques employées avec leurs résultats, tant pour l'*amputation* abdomino-périnéale du rectum que pour la *résection* par voie combinée avec conservation du sphincter ; en second lieu des recherches anatomiques et des opérations cadavériques.

Dans l'un comme dans l'autre cas, la cause presque unique de la mortalité opératoire, c'est l'infection liée à la terrible septicité du rectum cancéreux, qu'elle soit péritonite, septicémie, pneumonie infectieuse ou infection sidérante étiquetée collapsus ou shok. Pour les résections avec abaissement du bout supérieur à l'anus, il faut y ajouter la gangrène qui est autant fonction de l'infection que de l'ischémie comme l'a montré M. Quénu. Mais pourquoi l'infection a-t-elle causé tant de désastres chez l'homme et relativement si peu chez la femme ?

Il paraît indéniable que le péritoine pelvien de la femme se défend mieux que celui de l'homme, peut-être parce qu'il a continuellement à

lutter contre les petites infections venues du canal génital. Mais surtout, c'est que les dispositions anatomiques portent au maximum chez l'homme les causes de rupture et de contamination du champ opératoire pendant l'extirpation du rectum cancéreux, tandis qu'elles réduisent au minimum les possibilités de réparation et de péritonisation du fond de l'entonnoir séreux, la séparation effective de la cavité abdominale et du délabrement du périnée.

Dans le temps périnéal chez l'homme, le rectum se rompt ou se fissure fréquemment pendant la libération de sa paroi antérieure génito-urinaire, tandis que chez la femme, cette paroi est infiniment moins dangereuse par suite de l'interposition du vagin qui permet, fût-ce en sacrifiant sa paroi postérieure, de passer bien plus facilement au large du rectum. Par le ventre, même différence : chez l'homme, pelvis étroit et profond où les manœuvres sont difficiles, rapport direct avec la vessie à laquelle le néoplasme adhère rapidement, pli rétro-vésical souvent très développé, peu mobilisable, sertissant le rectum, réduisant parfois l'arrière-fond du Douglas à une simple fente difficile à éclairer, surtout lorsqu'il existe justement à ce niveau un boudin néoplasique qui augmente le volume du rectum et lui enlève sa souplesse ; chez la femme, pelvis large, manœuvres faciles, interposition entre rectum et vessie de l'utérus et des ligaments larges, faciles à mobiliser, faciles à sacrifier s'il faut élargir l'exérèse. Chez la femme encore, abondante étoffe péritonéale. Utérus et ligaments larges permettent de faire une péritonisation haute. Quand le chirurgien la néglige, celle-ci se fait même jusqu'à un certain point spontanément par leur affaissement dans la concavité sacrée, barrant à la fois la route à l'infection qui vient d'en bas, et aux anses grêles qui pourraient venir d'en haut adhérer et se couder dans le pelvis évidé. Chez l'homme au contraire, le rectum enlevé, il ne reste plus que la vessie dans le pelvis. Faute d'étoffe séreuse, toute péritonisation haute est impossible par dessus le bout recto-sigmoïde libéré et tassé dans le fond d'un pelvis étroit et profond qu'il remplit, et quand enfin celui-ci est enlevé par le périnée, il reste toujours une vaste communication entre la cavité abdominale et l'évidement pelvien.

C'est pour supprimer ce dernier facteur d'insuccès, pour éliminer ce moignon recto-sigmoïde encombrant, en le refoulant aseptiquement hors du ventre et permettre de rétablir un fond de pelvis parfaitement péritonisé, que j'ai cherché à régler sur le cadavre, d'après l'idée que m'a donnée mon maître M. Quénu, une technique appropriée d'amputation abdomino-périnéale du rectum.

En voici le principe : chez la femme, au cours du temps abdominal, il est possible de se débarrasser du moignon recto-sigmoïde en ouvrant largement le cul-de-sac postérieur du vagin, de le refouler ou le tirer jusqu'au dehors par le vagin ; il est alors facile de péritoniser, par-dessus le rectum en quelque sorte escamoté, et l'opération s'achèvera, complètement hors du ventre, par voie périnéo-vaginale.

Chez l'homme, on obtiendra les mêmes avantages en commençant par libérer la face antérieure du rectum par le périnée jusqu'au cul-de-sac de Douglas, créant ainsi un décollement par lequel le bout recto-sigmoïde après sa libération abdominale pourra être attiré comme dans le vagin chez la femme, pour permettre la péritonisation et la fermeture régulière du fond du petit bassin.

Technique chez l'Homme.

(Un temps abdominal entre deux temps périnéaux)

Premier temps périnéal de libération. — Ce sera le début d'une amputation périnéale du rectum, la section des releveurs et le décollement recto-génital jusqu'au péritoine exclusivement, en se gardant d'ouvrir la séreuse. Dès que le cul-de-sac séreux est largement exposé, l'espace par où l'on pourra attirer toute la masse colique sacrifiée qui s'opposerait à la réparation du bassin est créé, et l'on peut passer au temps abdominal.

Deuxième temps abdominal. — Division haute de l'anse et du méso-côlon sigmoïdes, largement au-dessus des lésions, sans craindre d'amputer par ce fait une grande partie de l'anse colique que l'on devrait d'ailleurs sacrifier pour établir en bonne place l'anus iliaque définitif.

Le bout supérieur est immédiatement passé à travers la paroi antérieure de la fosse iliaque gauche où il constituera l'anus iliaque, il la déborde assez largement pour ne plus menacer le champ opératoire. Le bout inférieur est encapuchonné dans un manchon de caoutchouc souple, lié sur l'intestin. On peut alors lier et sectionner les cordes vasculaires et l'attache du mésocôlon sigmoïde et, grattant la concavité sacrée, décoller d'un bloc avec le rectum et très rapidement jusqu'en bas tout le contenu celluleux, vasculaire et lymphatique de l'ancien mésorectum et de l'espace rétro-rectal.

La libération postérieure achevée, la libération antérieure est extrêmement facilitée par la manœuvre d'un aide qui glisse par le périnée, à travers le décollement prérectal effectué dans le temps précé-

dent, une longue pince courbe dont le bec vient soulever le péritoine du cul-de-sac recto-vésical.

On incise ce cul-de-sac transversalement plus près de la vessie que

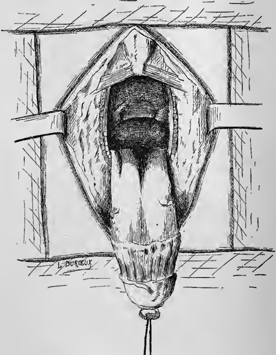


Fig. 1 (d'après M. Quénu). — PREMIER TEMPS PÉRINÉAL DE LIBÉRATION
Le rectum est dégagé jusqu'au cul-de-sac péritonéal qui est largement exposé.

du rectum pour s'écarter autant que possible des tissus suspects et l'on complète sur les côtés l'incision péritonéale jusqu'au décollement postérieur.



Fig. 2. — temps abdominal (A)

L'anse colique a été sectionnée et son bout supérieur encapuchonné. — Dégagement du rectum en arrière. — Clivage du méso, qui est ici particulièrement court. — Section des vaisseaux. — Évidement de la concavité sacrée.



FIG. 3. — TEMPS ABDOMINAL (B)

Le cul-de-sac vésico-rectal a été incisé transversalement sur le bec de la pince qu'un aide a poussée par le périnée.

Le dégagement du rectum a été continué sur les côtés du segment recto-sigmoïde, dont la pince va saisir entre ses mors le bout encapuchonné.

La pince pénètre alors dans l'abdomen, elle saisit entre ses larges mors fenêtrés le bout supérieur encapuchonné du segment qui doit disparaître et l'attire doucement à travers la brèche prérectale jusqu'au

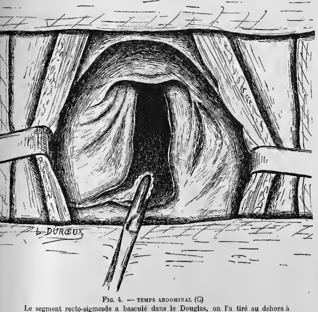


Fig. 4. — temps abdominal (C)
Le segment recto-sigmoïde a basculé dans le Douglas, on l'a tiré au dehors à travers le périnée. — Les lèvres péritonéales se rapprochent et ne laissent plus entre elles qu'une fente sagittale qui se continue en arrière et à gauche avec la racine du méso. Elle sera facile à suturer.

dehors où il ne sera plus à craindre ni comme agent de contamination ni comme obstacle mécanique.

Rectum et côlon pelvien basculent et disparaissent ainsi complètement de l'infundibulum pelvien. Eux disparus, les lèvres de la brèche péritonéale se rapprochent par un mouvement de rideaux, et l'on ne voit plus dans le fond du pelvis qu'une fente étroite étendue sagittale-

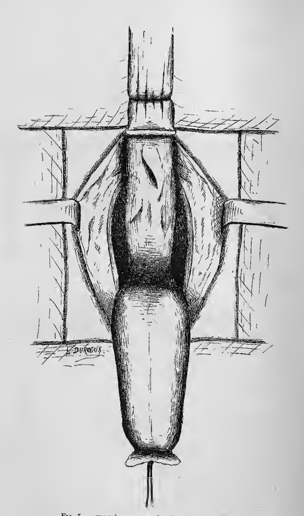


FIG. 5. — TROISIÈME TEMPS, PÉRINÉAL, D'EXTIRPATION (A)

Les 2 extrémités du segment sacrifié pendent au dehors de la plaie périnéale sous le péritoine complètement fermé. L'anse ainsi formée ne tient plus dans la profondeur que par 2 brides latérales recto-sacrées.

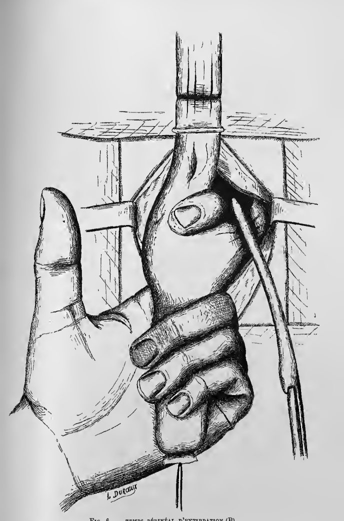


Fig. 6. — temps périnéal d'extirpation (B)

Une des brides chargée sur l'index est pincée et va être sectionnée entre la pince et le rectum.

ment de la vessie à la paroi postérieure du bassin, limitée sur les côtés par les cornes latérales du repli de Douglas et se continuant en arrière et en haut avec la ligne de section du mésocolon pelvien, jusqu'à un niveau d'ailleurs variable avec le point d'attache de ce méso et la hauteur à laquelle on l'a divisé.

Les uretères sont très en dehors du bord des lèvres séreuses, et il est très facile sur le cadavre, où le péritoine est pourtant bien moins élastique que sur le vivant, de rapprocher ces deux bords libres et de les réunir par une suture linéaire. Le surjet commence derrière la vessie, se continue en arrière et en haut sur la ligne de section méso-colique et il ne reste plus, avant de fermer le ventre, qu'à suturer et à fixer le bord inférieur flottant du reliquat méso-colique le long du détroit supérieur, comme le fait M. Quénu pour éviter la persistance d'une déchirure, d'une sorte d'anneau tout préparé pour l'étranglement interne.

Troisième temps périnéal d'extirpation. — Quand, le ventre fermé, on revient au périnée, le rectum, presque entièrement détaché, pend au devant de lui par ses deux bouts flottants, clos tous les deux, et d'ailleurs suffisamment éloignés maintenant de la plaie pour ne plus la menacer. Il ne tient plus que par sa partie moyenne, par la convexité de l'U qu'il décrit, et sur cette convexité, pendant que l'aide tend les deux bouts par des tractions légères et sans violence comme doivent l'être toutes les manœuvres pratiquées sur le rectum cancéreux, les deux mains de l'opérateur peuvent se rejoindre sous le péritoine fermé, achevant de libérer ce qui peut tenir encore dans la concavité sacrée.

Cependant, le rectum ne vient pas encore. Ce qui le retient, ce ne sont plus que deux brides latérales, mais celles-ci sont deux bandes sagittales fortes et résistantes ; on ne pourrait essayer de les rompre, on romprait plutôt l'intestin. Elles sont formées par le segment recto-sacré des aponévroses sacro-recto-génitales qui n'ont encore été sectionnées qu'en avant du rectum, et les ligaments latéraux du rectum contenant le segment pariéto-rectal de l'hémorroïdale moyenne. Il faut les tendre en faisant récliner du côté opposé l'ensemble du rectum, glisser l'index au-dessus d'elles, les pincer et les couper l'une après l'autre entre la pince et l'intestin.

Technique chez la Femme

Bien que l'amputation abdomino-périnéale du rectum ait donné chez la femme comparativement à l'homme des résultats très favorables, il peut ne pas être sans intérêt de substituer, chez elle aussi, à la péritonisation

haute une péritonisation basse, une reconstitution anatomique du fond du pelvis après disparition du rectum, replaçant le point déclive de l'entonnoir séreux à sa hauteur normale et diminuant d'autant l'étendue des surfaces cruentées suintantes et susceptibles de s'infecter. Chez elle d'ailleurs, l'existence du vagin rend infiniment plus simple la technique à trois temps.

Premier temps vaginal. — C'est une simple *colpotomie*. On pourrait ouvrir le cul-de-sac postérieur du vagin au cours du temps abdominal, mais il est infiniment plus facile et moins dangereux de l'ouvrir par en bas sur le col utérin même et non dans le fond du cul-de-sac, précaution nécessaire dans toute colpotomie, mais plus indispensable encore ici pour rester au large du rectum.

Deuxième temps abdominal. — Il sera la répétition exacte de ce que nous avons dit à propos de l'homme, mais infiniment plus facile à cause de la largeur du bassin. En avant, on fendra la paroi postérieure du vagin depuis l'incision de la colpotomie préalable jusqu'au fond du Douglas, ainsi qu'on le fait pour établir les drainages vaginaux au point déclive, afin de supprimer un éperon péritonéo-vaginal gênant, et d'ouvrir une plus large voie à la bascule de la tumeur. Comme chez l'homme, la pince viendra saisir le moignon recto-segmoïde et l'attirera au dehors à travers le vagin.

Troisième temps périnéo-vaginal d'extirpation. — Ce dernier temps aussi sera bien plus facile que chez l'homme, puisque l'on peut, en cas d'adhérences, sacrifier sans hésiter la paroi vaginale postérieure.

Cette opération à 3 temps peut sembler un peu complexe. En réalité les temps se succèdent sans perte de temps pourvu que l'on dispose d'une équipe d'aides entraînés ayant chacun leur tâche. Nous avons fait construire une pince commode par sa longueur, sa courbure, la forme de ses mors et sa double articulation qui lui permet de bâiller largement en bec de canard pour venir bapper dans le ventre, par la brèche de la colpotomie ou de la périnéotomie le moignon intestinal à basculer. Le danger n'est pas là, mais bien plutôt dans la friabilité des parois rectales, dans la difficulté de la libération, aussi sera-t-il sage *chez l'homme*, de ne donner à l'abdomino-périnéale que les cas inopérables par voie unique, et d'admettre pour ces cas eux-mêmes, dès qu'il y a des adhérences antérieures cliniquement perceptibles, que la contre-indication est formelle et qu'il faudra se contenter de l'anus iliaque.

Les Hystéropexies actuelles, et le lieu d'élection pour le passage intrapariétal des ligaments ronds dans l'opération de Doléris. *Revue de Gynécologie et de Chirurgie abdominale*, février 1914, n° 2, p. 81-102, avec 2 figures.

Ce travail est fondé sur les observations de la Clinique gynécologique de l'Hôpital Broca et sur une étude anatomique de la paroi inguino-hypogastrique.

La figure ci-jointe, qui est la reproduction exacte d'une de nos préparations, montre les différents éléments de la paroi tels qu'ils apparaissent dans les incisions transversales sus-pubiennes.

Il y faut noter l'importance des pyramidaux presque toujours bien

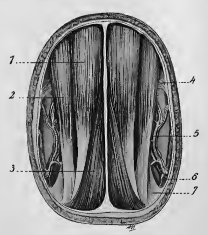


FIG. 7. — EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DES MUSCLES GRANDS DROITS. — VAISSEAUX ÉPIGASTRIQUES

1. Chef interne du grand droit. — 2. Chef externe du grand droit. — 3. Pyramidal. — 4. Arcade de Douglas (là seulement la gaine des droits commence à présenter un angle dièdre externe où peut buter une pince) — 5. Artère épigastrique. — 6. Rameau sus-pubien. — 7. Ligament de Henle.

Cette figure est la reproduction exacte d'une des pièces que nous avons disséquées à l'Ecole pratique après injections des artères épigastriques. L'indépendance des deux chefs du tendon grand droit y est particulièrement nette et le corps musculaire lui-même s'y laisse cliver en deux chefs jusqu'à un niveau élevé.

développés chez la femme ; la bifidité fréquente et toujours au moins ébauchée, de l'attache inférieure des droits, les rapports de l'épigastrique avec le bord externe du droit, variables avec la largeur du muscle qui d'ailleurs se rétrécit quand sa gaine est ouverte. Ils sont tels qu'une flexuosité de l'artère ou quelque élément du faisceau vasculaire

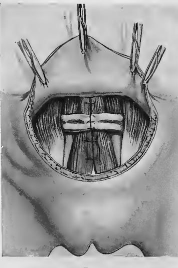


Fig. 8.

déborde toujours le muscle jusqu'à cinq ou six centimètres au-dessus du pourtour du bassin. Nos observations comportent non seulement des opérations, mais la *vérification anatomique* de la néo-insection des ligaments ronds au cours d'une opération pour des lésions utéro-annexielles ultérieurement acquises, et la *vérification physiologique* de son efficacité après la grossesse et l'accouchement.

En voici les conclusions :

La fixation directe de l'utérus est à rejeter dans toutes ses modalités, chaque fois que la malade est encore susceptible d'avoir ultérieurement

des enfants, et c'est aux procédés de *fixation indirecte*, aux *ligamentopexies*, qu'il faut avoir recours.

Tout procédé de ligamentopexie dans lequel on n'ouvre pas le ventre doit être rejeté, *parce qu'on ne peut vérifier ni l'état des annexes, ni la réalité de la réduction.*

Sauf en des cas exceptionnels, *le principe de l'opération de Doléris* en fait le procédé de choix entre toutes les ligamentopexies transpéritonéales.

Cependant, des cas rares, mais dont il faut tenir compte, montrent que, sinon dans ses suites immédiates, au moins dans ses conséquences tardives, cette opération peut exposer à deux variétés d'accidents qui sont : *la tendance aux hémorragies* et *leur soudaineté*, surtout *l'étranglement intestinal.*

Ces accidents nous paraissent aidés par deux variétés d'erreurs : *erreurs d'indications*, lorsqu'on veut appliquer le Doléris à la cure des prolapsus génitaux, ce qui porte à fixer cet utérus trop haut, à le tirer du pelvis et à l'ankyloser en rectitude ; *erreurs de technique*, qui consistent à créer une fossette préutérine en puisard étroit par une néo-insertion trop rapprochée des ligaments, et surtout à margelle rigide par une traction forte sur ces ligaments, traction inutile, d'effet souhaité non durable, mais d'effet dangereux certain.

Les moyens d'éviter les accidents : c'est donc d'abord de réserver la ligamentopexie aux cas de *rétroflexion* ou de *mobilité utérine douloureuse* et de ne chercher *ni une fixation haute, ni un amarrage serré* ; c'est enfin d'avoir une *fossette préutérine aussi large que possible.*

En vue de ce dernier desideratum, des auteurs récents, Caballero, Pollosson et Pellanda, ont imaginé de passer les ligaments ronds non plus à travers les droits, mais *en dehors des droits.*

Anatomiquement, il y a là deux dangers : danger de *blesser l'épigastrique*, danger de *désorganiser la paroi* au niveau de la fossette inguinale moyenne qui est son point faible. *Pratiquement*, le danger vasculaire est resté jusqu'ici purement théorique, et pourtant, au moins pour la technique de Caballero, les faits sont déjà très nombreux. En cherchant sur le cadavre et sur le vivant à nous expliquer cette discordance entre la théorie et la pratique, il nous a semblé qu'en réalité la transfixion ne se faisait *pas sur le bord même du droit*, mais en un point à préciser en dedans de ce bord.

Enfin, nous croyons que le lieu d'élection pour le passage des ronds est *l'interstice entre les deux tendons d'attache inférieure du droit*,

interstice toujours marqué, même dans les cas les moins nets, par un épais fascicule graisseux et un défaut de résistance qui conduit, à notre avis, tout droit en ce point le bec tâtonnant de la pince transfixatrice dans la manœuvre de Caballero. Les avantages de ce point sont d'être suffisamment fixe, notablement écarté de la ligne médiane sans excès et *dépourvu d'obstacles vasculaires*. La condition pour le repérer avec sécurité, c'est *l'incision transversale sus-pubienne*, qui permet de le découvrir facilement, et qu'ont adoptée d'ailleurs pour le Doléris de très nombreux chirurgiens.

Hystérectomie vaginale pour épithélioma utérin, complétée par des applications ultérieures de radium. En collaboration avec Mme Fabre. Soc. d'Obstétrique et de Gynécologie, séance du 11 mai 1914.

De l'Hystérectomie restreinte complétée par la Radiumthérapie dans les cancers de l'utérus, en collaboration avec M. le Pr Pozzi. *Revue de Gynécologie et de Chirurgie abdominale*, t. XXIII n° 3, p. 209-264, avec 25 figures.

Ce travail imprimé, et prêt à paraître avant la déclaration de guerre, n'a paru qu'avec la reprise du tirage de la revue, en juin 1915.

Il rapporte une série d'observations où nous avions cru devoir remplacer par une simple hystérectomie vaginale l'hystérectomie abdominale élargie, mais en complétant l'insuffisance de l'exérèse par une application immédiate de radium dans la mèche de drainage.

Nos premières opérations datent de l'automne 1913. A cette époque, au Congrès de Médecine de Londres, un très grand enthousiasme s'était proclamé pour l'action du radium et du mésothorium, et Döderlein n'avait pas hésité à déclarer que « pour le cancer de l'utérus il fallait modifier toutes nos conceptions pour donner le pas au traitement non opératoire. » Par contre, dans ce même congrès s'étaient affirmés, tant au point de vue du pourcentage de guérisons prolongées qu'au point de vue de l'abaissement de la mortalité opératoire, les progrès de la colpo-hystérectomie élargie et principalement de la colpo-hystérectomie abdominale, avec ablation du paramètre et dissection des uretères, dite opération de Wertheim. Nous avons pensé, mon regretté maître M. Pozzi et moi, qu'il fallait associer la radio-activité à l'acte opératoire ; mais, et c'est en cela que notre technique est un peu particulière, nous différons autant des chirurgiens qui n'appliquent le radium qu'après cicatrisation

complète de la plaie opératoire dans un but prophylactique, que de ceux qui l'appliquent avant l'opération pour tâcher de rendre opérables des cas qui ne l'étaient pas tout d'abord.

Cette action complémentaire du radium, on ne peut à notre avis la faire s'exercer trop tôt. Sans attendre la formation d'une barrière cica-

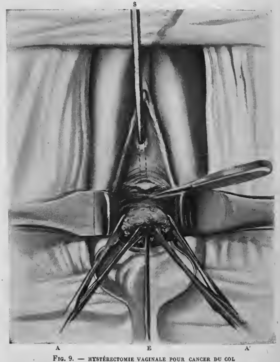


FIG. 9. — HYSTÉRECTOMIE VAGINALE POUR CANCER DU COL

La préhension du col est faite avec deux pinces directrices fixées aux commissures (A et B) et, au besoin, l'érigne (E) est implantée dans la cavité même de l'utérus, pour exercer la traction nécessaire.

La sonde d'homme (S) soulève et met en évidence le pli vésical inférieur.

tricielle, c'est au cours même de l'opération, à la fin de l'acte opératoire, dans le pelvis ouvert et complètement accessible à leur rayonnement, qu'il faudra placer les tubes radifères dans la mèche ou dans le tube qui servent au drainage.

Mais il est bien entendu que, pour qu'une applioation massive de

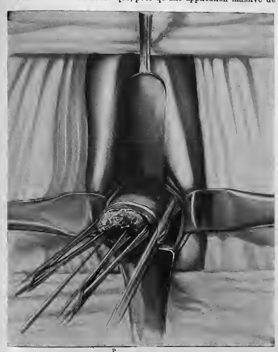


FIG. 10. — HYSTÉRECTOMIE VAGINALE POUR CANCER DU COL

Le vagin est désinséré, la vessie décollée, le Douglas ouvert. Entre la valve bicoudée, protégeant la vessie, et la valve unicoudée, protégeant le rectum, le pied du ligament large apparaît isolé et accessible de chaque côté du col dégagé. (Les pinces et l'érigne sont restées en place). Il est pincé de bas en haut, au ras de l'utérus, par une pince à forcipressure droite et cloutée (P).

radium soit possible et sans danger dans des conditions pareilles, pour que dans cette plaie fraîche elle ne s'accompagne pas de nécrose de la vessie ou des uretères, il faut un filtrage rigoureux, ne laissant passer absolument que les rayons ultra-pénétrants de Dominici.

Déjà efficace, mais insuffisante, infidèle, lorsqu'il lui faut agir

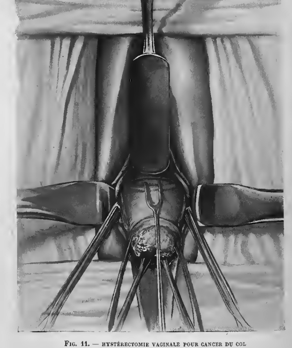


FIG. 11. — HYSTÉRECTOMIE VAGINALE POUR CANCER DU COL

Le cul-de-sac vasico-utérin est ouvert. La face antérieure du corps de l'utérus apparaît, les pinces directrices restent en place.

Une érigne est implantée sur la face antérieure du corps utérin et permet d'en amorcer la bascule.

sur toute la masse épaisse d'un utérus cancéreux, l'action du radium va s'exercer avec une puissance bien plus effective après ablation des lésions macroscopiques, lorsque tout son rayonnement sera concentré sans déperdition de puissance sur les reliquats, les racines, les minces traînées cancéreuses que le bistouri ne peut

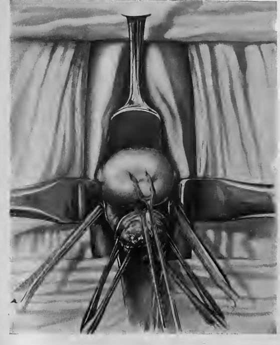


FIG. 12. — HYSTÉRECTOMIE VAGINALE POUR CANCER DU COL

A mesure que le corps utérin se dégage, attiré par la traction d'une première érigne, une seconde érigne est implantée sur les parties plus élevées de l'organe, jusqu'à ce que la bascule du corps s'achève, et qu'il s'extériorise en glissant au devant de l'écarteur bicoudé.

lui-même atteindre, mais qu'il lui rend facilement accessibles.

Grâce aux doses massives que permet d'employer le filtrage, la radio-activité *élargit* d'emblée à son tour l'action du bistouri, et nous a permis de nous en tenir à l'exérèse infiniment moins grave de l'hystérectomie simple.

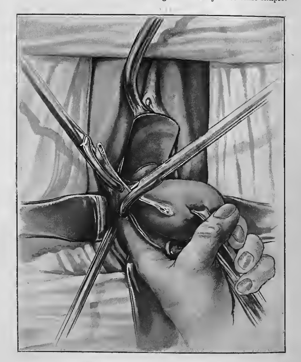


FIG. 13. — HYSTÉRECTOMIE VAGINALE POUR CANCER DU COL

L'index, introduit derrière le col utérin, contourne l'organe plié au niveau de son isthme. Ce qui reste du ligament large est accroché par l'index. Il est étreint successivement de haut en bas par 2 pinces cloutées courbes, étagées d'abord sur la tête, puis sur la partie moyenne du ligament. Ces parties sont successivement sectionnées entre les pinces et l'utérus.

Est-ce à dire qu'il faille renoncer aux hystérectomies abdominales élargies qu'en France particulièrement Polosson et J. L. Faure ont portées à un si haut degré de méthode et de sûreté qu'elles s'imposent par leurs résultats? Bien au contraire, mais nous croyons qu'il faut réserver ces opérations difficiles et graves aux cas favorables, aux cancers au début, chez des femmes résistantes, aptes à supporter une intervention aussi importante et chez lesquelles cette intervention peut viser la guérison définitive. *En ce cas, hystérectomie élargie.* Mais s'agit-il d'un cancer plus étendu, avec une mobilité utérine déjà diminuée, à quoi servira-t-il de fouiller les ligaments larges et de libérer les uretères sur les côtés, s'il faut en avant séparer la vessie et la terminaison de ces mêmes uretères en rasant au plus près le col utérin en tissus plus que douteux? En ce cas, *hystéroctomie restreinte complétée par la radium-thérapie.*

S'agit-il d'un de ces cas fréquents où l'âge, l'obésité, le mauvais état des émonctoires et du système vasculaire s'opposent à une intervention grave? Là encore, *hystérectomie restreinte avec drainage radio-actif.*

Mais à tant faire que de renoncer à l'opération élargie, il faut choisir parmi les hystérectomies simples, la moins dangereuse, c'est pour cela que nous avons préféré dans presque tous les cas, au moins pour le cancer du col, l'hystérectomie vaginale, qui même lorsqu'elle est difficile reste incomparablement plus bénigne par la brièveté de l'acte opératoire, par l'exiguité de la brèche péritonéale, ouverte un instant, juste pour permettre l'ablation de l'utérus, et fermée aussitôt, sans que l'intestin ait été exposé à l'air, par une forte mèche qui établit au point déclive un drainage excellent.

Nous avons cru pouvoir reculer très loin les limites d'opérabilité du cancer et enlever par la voie vaginale même des tumeurs largement sphacelées, même des tumeurs incomplètement extirpables au point de vue macroscopique, nous contentant en quelque sorte d'une opération de nettoyage, et nous fiant au radium pour compenser l'insuffisance de l'exérèse. Ma première opérée, en septembre 1913, répondait à ce type. je l'ai trouvée vivante et sans récidive en revenant de la guerre, c'est-à-dire au bout de six ans.

Dans de telles conditions, l'hystérectomie vaginale n'est pas toujours facile, le col se déchire, l'utérus descend mal, une technique très rigoureuse est nécessaire, aussi ai-je cru qu'il était utile de fixer dans un chapitre de technique et dans une série de planches, tous les artifices opératoires commodes que je devais à l'expérience de M. Pozzi.

Enfin chaque observation s'accompagne des documents indispensables pour en établir la valeur : dessin de la pièce opératoire, et photographie d'une préparation histologique.

Fibro-myome à pédicule tordu, en collab. avec le Pr Pozzi. *B. et M. de la Soc. anat. de Paris*, juillet 1913, p. 365.

Cette observation présente plusieurs points intéressants :

Aménorrhée datant de deux mois, et son début coïncidant avec les premiers phénomènes de torsion ; amélioration rapide des symptômes fonctionnels pouvant faire croire à une amélioration parallèle de l'état anatomique et à la disparition du danger, tandis que l'examen de la pièce a montré l'existence d'une mortification étendue ; enfin, l'opération a été un type de myomectomie, avec conservation dans leur intégrité de l'utérus et des annexes.

Ovaire géant; en collaboration avec le Pr Pozzi. *B. et M. de la Soc. anat. de Paris*, juillet 1913, p. 369.

Une jeune femme de 28 ans, présentant dans le cul-de-sac de Douglas une masse très douloureuse, prolabée, qui donnait au toucher vaginal la sensation de deux trompes volumineuses et bosselées. La laparatomie montra qu'il s'agissait de deux ovaires énormes, massifs, dont le plus volumineux et en même temps le plus douloureux, le gauche, avait environ six fois le volume d'un ovaire ordinaire. L'utérus lui-même, quoiqu'en état de viduité, était trois fois plus gros qu'un utérus ordinaire. L'examen histologique de l'ovaire gauche enlevé montra une hyperplasie considérable du tissu ovarien avec une atrésie folliculaire anormalement active. Si l'on rapproche ces faits du passé génital de cette malade, tardivement réglée, mais avec installation bruyante et depuis très irrégulièrement réglée avec des retards de plusieurs semaines, mais pas de grossesse jusqu'à 28 ans, on peut en conclure que cette sorte de gigantisme génital où tous les follicules avortent, paraît déterminer la stérilité.

Luxation de l'extrémité inférieure du cubitus, en collaboration avec M. Proust. *Société de Chirurgie*. Séance du 5 mars 1913.

A propos de la malade qui a fait l'objet de cette présentation à la Société de chirurgie, j'ai tenté avec les conseils de M. Proust un essai de classification des luxations de l'extrémité inférieure du cubitus en

arrière : rares *luxations traumatiques* et nombreuses *luxations progressives spontanées* dites maladies de Dupuytren-Madelung.

Je me suis efforcé d'apporter un certain ordre dans cette foule de faits cliniques dissemblables, qui ne sont reliés que par une certaine communauté de difformité extérieure, tandis qu'ils sont extrêmement différents par l'origine, les lésions anatomiques et le traitement qu'ils appellent.

Ce travail, qui m'a coûté de longues recherches et qui était prêt à paraître en juillet 1914, a été retardé par la guerre et par la disparition momentanée de la revue qui devait le publier.

TRAVAUX DE CHIRURGIE DE GUERRE

Pendant une mobilisation de cinquante-cinq mois partagée entre des affectations diverses, un certain nombre des gros problèmes de la chirurgie de guerre se sont successivement imposés à mes efforts.

Les catégories de blessés, auxquels avaient à se consacrer les chirurgiens, variaient avec l'échelon dont ils faisaient partie. C'est pourquoi la majeure partie de mes publications de guerre a trait à la chirurgie des *intransportables*. Ces intransportables eux-mêmes ont compris des groupes de blessés très différents suivant les différentes époques de la guerre, et selon que les formations avancées, où ils s'arrêtaient et qui constituaient le premier relai permettant une chirurgie active derrière la ligne de combat, purent être poussées plus ou moins près de celle-ci et desservies par une relève et une évacuation plus rapides. C'est ainsi qu'en 1915 et 1916, au 36e Corps d'armée, j'eus principalement à m'intéresser aux *plaies de l'abdomen* et parmi celles-ci aux *plaies intestinales*. En 1917 et 1918, jusqu'à nos ambulances considérablement rapprochées de la bataille et beaucoup plus rapidement desservies, purent arriver des blessés qui jusque-là mouraient sur le champ de bataille ou dans les postes de secours. C'est à ceux-ci : les *grandes hémorragies, les shokés* que j'eus désormais à me consacrer, ainsi qu'aux questions d'organisation des groupements d'ambulances, et de triage dans les arrivages par grandes masses que m'ont imposées au cours des actions militaires successives de la deuxième moitié de la guerre mes fonctions de chirurgien consultant du 21e corps d'armée.

Entre mes deux périodes de front, j'ai passé huit mois dans l'intérieur (nov. 1916-juin 1917), comme chef du Secteur chirurgical du Morbihan; j'y ai fait une chirurgie réparatrice de blessures anciennes, parmi lesquelles une série considérable de brèches du crâne.

J'exposerai mes publications de guerre dans leur ordre chronologique, exception faite pour les plaies de l'abdomen que je crois devoir rapprocher dans un même groupe.

PLAIES DE L'ABDOMEN

Au mois de juillet 1915, je suis arrivé dans une formation sous baraques démontables dépendant du 36e corps d'armée, et installée au bord de l'Yser, à Beveren (Belgique) à 9 kilomètres des lignes environ.

Sous le nom d'Hôpital Chirurgical mobile no 1, cette formation était l'ébauche de ce qui plus tard, énormément amplifié, devint les grands H. O. E. du front. Telle qu'elle était, il y avait en personnel et en matériel augmenté par l'initiative privée, des éléments très supérieurs à ceux dont on disposait habituellement à cette époque. Chef de clinique de Pozzi, ayant en conséquence une grande pratique de la chirurgie abdominale, je ne pouvais me résigner à ne rien tenter pour les plaies du ventre et je m'organisai immédiatement pour agir. Malheureusement, il fallait obtenir que les blessés abdominaux fussent envoyés à Beveren et, sous peine de ne recevoir que des agonisants, qu'ils y fussent envoyés sans délais, ni relais dans les postes de réconfort ou les groupes de brancardiers. Or, on se heurtait dans cette armée à un manque de foi complet dans la laparotomie. Heureusement à ce moment parvint aux armées le premier rapport de M. Quénu, celui du 11 juin, puis le deuxième, celui du 22 septembre. L'effet en fut énorme. Armé de son autorité, il devint facile de galvaniser des bonnes volontés qui ne demandaient qu'un peu d'encouragement, et dès qu'il me fut possible de réunir et de montrer dans une même baraque cinq laparatomisés en voie de guérison, dans ce petit coin du front la cause fut gagnée.

J'ai exposé mes observations dans plusieurs mémoires successifs.

Note sur la localisation d'urgence des projectiles abdominaux. — Rapport de M. Quénu. *B. et M. de la Soc. de Chirurgie*, Séance du 5 janvier 1916, p. 115 et suivantes.

La localisation des projectiles n'avait guère été employée jusqu'alors pour ces interventions d'extrême urgence, et moi-même, pénétré de la nécessité d'opérer sans perdre une heure, je ne me serais jamais risqué à retarder l'opération d'un blessé du ventre pendant le temps nécessaire aux manipulations d'une localisation au compas. Je ne pus le faire systématiquement que grâce au skiamètre de Viallet qui était alors le seul appareil de localisation radioscopique susceptible de donner en dix minutes des indications précises, alors qu'il fallait un minimum d'une heure avec les compas. Cinq observations accompagnaient ce

mémoire, dans lesquelles il était hors de doute que l'exacte connaissance de la situation du projectile, de sa forme et de son volume avaient permis une plus juste appréciation du trajet parcouru et des lésions probables, et qu'il s'en était suivi un choix plus facile et plus sûr de l'incision la plus capable de conduire directement sur les lésions. Suivait une description minutieuse de l'organisation que nous avions établie pour que le passage au laboratoire de radiologie n'imposât au blessé ni délais, ni heurts, ni efforts, ni mobilisation supplémentaire. Ces choses sont banales aujourd'hui. Elles ont été couramment pratiquées depuis dans tous les hôpitaux du front par tous les chirurgiens, et d'autres appareils plus simples, quoique moins précis que le skiamètre de Viallet, l'ont détrôné. Mais à ce moment cela paraissait une conquête.

Mon travail était né d'un regret exprimé par M. Quénu dans un de ses rapports précédents. Il n'a pas cru inutile de lui consacrer plusieurs pages dans son Rapport de janvier 1916.

Note sur 46 observations de plaies de l'abdomen par projectiles de guerre. — Rapport de M. Pozzi, *B. et M. de la Soc. de Chirurgie*, 1916. Séance du 5 janvier 1916, p. 115 et suivantes.

M. Pozzi a consacré à ce travail un important rapport. Les conditions où je me trouvais étaient favorables. L'action militaire était continue mais restreinte. Le nombre des blessés intransportables n'était pas assez grand pour intardire de garder les plus atteints jusqu'à ce qu'ils fussent nettement hors de danger. Pour tous les cas malheureux, l'autopsie put être faite. Les années suivantes, dans la période des grandes actions militaires, j'ai bénéficié de conditions bien plus favorables au point de vue de l'organisation matérielle et de la rapidité d'arrivée, mais jamais plus je n'ai pu soigner chacun de mes blessés aussi longtemps ni les étudier avec tant de soin.

Dans son rapport, M. Pozzi insistait principalement sur un certain nombre de points; il relevait ce qui a trait aux différentes variétés anatomiques de lésions intestinales : lésions directes sur le trajet du projectile, caractérisées par ce fait qu'elles sont bordées d'un pourtour mortifié *et doivent être avivées avant la suture*, et lésions indirectes d'éclatement à distance par hyperpression liquide ou gazeuze.

Il relevait encore l'évolution de la péritonite d'heure en heure, l'importance, pour le diagnostic de l'intervention, du ventre de bois qui ne manque guère que dans les cas où coexiste avec des lésions intestinales

une hémorragie interne profuse, l'absence habituelle de shok traumatique initial et au contraire cette sorte de *shok trophique* qui pèse sur l'évolution. Il semble que, chez les grands blessés abdominaux par projectiles brisants, la puissance de réaction et de défense soit longtemps retardée et paralysée. Leurs lignes de sutures cutanées se consolident lentement; les plaies qu'ils présentent en dehors même des limites du ventre restent pendant un temps anormalement long sans trace de travail cicatrisant. Par leur état d'atonie, on peut présumer de celui des sutures profondes et s'expliquer la longueur si frappante de la période critique post-opératoire. Bien plus, leur évolution est la manifestation extérieure qui permet de prévenir les accidents et de juger l'état réel du blessé.

Sont-elles rouges et activement bourgeonnantes? on peut considérer le danger comme écarté; restent-elles au contraire pâles et décollées entre le 6e et le 8e jour? il faut s'attendre à une escarre intestinale ou bien à quelque défaillance de sutures.

Lorsque mon maître, M. Pozzi, avec son immense expérience et sa sagacité chirurgicale, avec sa manière si prenante et toute sa bienveillance pour moi, s'attachait à scruter mes observations et en dégageait les éléments de son magnifique rapport, nous ne songions pas que dans l'une des phases les plus tragiques de la guerre, il devait mourir lui aussi d'une plaie de l'abdomen sous le revolver d'un fou, et qu'avec la plus sereine puissance il devait jusque dans son agonie poser sur lui-même les indications opératoires et ordonner l'intervention.

Plaies de l'abdomen par projectiles de guerre. *Revue de Gynécologie et de Chirurgie abdominale*, tome XXIII, n° 6, juillet 1916, p. 504-602, avec 6 figures.

Dans ce mémoire d'ensemble, j'ai réuni tous les documents que m'avaient fournis six mois de cette chirurgie abdominale de guerre à laquelle je me suis donné avec passion.

Au point de vue de l'intervention, j'ai fait, dès mes premières opérations, et j'ai signalé avec insistance dans ce mémoire comme dans le précédent, la nécessité de l'excision avant la suture de tout le pourtour mortifié des plaies intestinales, à une époque où, même pour les plaies des membres, cette conduite n'était pas encore devenue classique. M. Quénu, dans un de ses rapports fondamentaux, m'attribue la première idée de cette pratique, adoptée depuis par la plupart des chirurgiens du

front pour leurs sutures intestinales. Je m'exprimais ainsi (p. 549) à propos des lésions intestinales directes à tranches mortifiées : il y a un liséré de tissus nécrosés qui saute aux yeux, et peut-être y a-t-il une désorganisation des tissus qui dépasse l'étendue de la mortification macroscopiquement visible. Ces plaies directes, il faut les aviver, il faut suturer des tranches qui saignent pour être sûr qu'elles vivent et

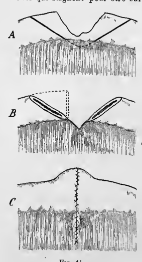


Fig. 14.
Avivement intestinal à section obliques, pour permettre l'anastomose termino-terminale sans rétrécissement de la lumière de l'intestin,

qu'elles peuvent coller. S'il n'y a qu'un trou dans l'intestin, il suffit d'un coup de ciseaux courbes pour abraser les deux lèvres accolées entre le pouce et l'index ; si c'est une section complète de son calibre, un coup de oiseaux droits fait sur chaque bout un avivement oblique, enlevant plus de bord libre et moins du bord mésentérique.

Voici l'ensemble des conclusions de mon travail :

Il y a des plaies de l'abdomen qui *doivent* être opérées sans hésita-

tion et sans délai, pourvu qu'on dispose d'une équipe chirurgicale expérimentée et d'une installation suffisante : ce sont les plaies *intestinales*. Pour celles-ci, l'abstention, c'est la péritonite fatale et mortelle, sauf dans quelques cas de lésions isolées du gros intestin qui sont la presque totalité des guérisons spontanées, qui n'en sont pas moins exceptionnelles. Ces cas heureux font plus de bruit que ne mérite leur extrême rareté, et ne peuvent en aucune façon légitimer l'inaction délibérée.

Il y a des plaies de l'abdomen qui *peuvent* ne pas être opérées. Ce sont les plaies *qui n'atteignent pas l'intestin*, en particulier celles des viscères pleins, lorsqu'il n'y a pas d'hémorragie profuse ; non moins qu'aux opérés, l'immobilisation aussi précoce que possible, la glace et la continuité des soins leur sont indispensables. Cette division primordiale a une expression topographique qui correspond aux deux étages sus-mésocolique et sous-mésocolique de la cavité abdominale. Leur limite est indiquée avec une approximation cliniquement suffisante, par l'horizontale tangente aux bords inférieurs des fausses côtes (Quénu). C'est la *ligne critique des plaies de l'abdomen*. Sont susceptibles de guérir spontanément les plaies qui, par la totalité de leur trajet, siègent au-dessus de cette ligne critique, avec réserve toutefois pour les plaies de l'hypocondre gauche, les plaies de la rate étant plus graves que celles du foie et le coude splénique du côlon pouvant être blessé par les projectiles de la base de l'hypocondre.

Est-ce à dire que les plaies de guerre des viscères pleins soient généralement peu graves ? Ce serait là une conclusion erronée. La vérité est que seuls les *petits blessés* du haut abdomen comme les petits blessés de poitrine arrivent jusqu'aux ambulances ; les *grands blessés* meurent sur le champ de bataille, parce que leur danger c'est l'hémorragie, et qu'il est immédiat.

Quant au facteur de décision opératoire tiré de la nature du projectile, balle ou éclat d'obus, il n'existe pas. La bénignité relative des plaies par balles n'est réelle que pour les balles tirées de loin. Les balles, tirées aux courtes distances de la guerre de tranchées, font des blessures aussi complexes que les obus.

Les plaies de l'abdomen par projectiles de guerre sont toutes graves parce que cette sorte de shok trophique, ce retard de cicatrisation, que l'on remarque dans toutes les plaies de guerre par projectiles brisants, existe pour elles à son maximum ; il devient non seulement local, mais général, et va jusqu'à une véritable suspension de l'aptitude réactionnelle et de la reprise vitale, qui allonge considérablement la période critique.

En dehors de ce fait général, les facteurs de gravité particuliers à chaque cas consistent dans : 1° le nombre, l'étendue et la dissémination des lésions intestinales; 2° la multiviscéralité (Quénu), surtout l'association des lésions du grêle à celles du gros intestin; 3° la multiplicité des plaies sur tout le corps, comme on l'observe surtout sur les blessés pris dans l'éclatement des torpilles aériennes et des bombes de tranchées; 4° les éléments qui diminuent la capacité réactionnelle du blessé : la masse de l'hémorragie, l'âge et les tares organiques; 5 le temps écoulé entre la blessure et l'intervention, c'est-à-dire le degré d'envahissement de la péritonite.

L'étude des lésions anatomiques démontre que les plaies intestinales uniques et limitées sont l'exception, les plaies multiples et même multiviscérales, destructives et disséminées sont la règle. Celles que nous avons observées peuvent être divisées ainsi qu'il suit :

A) *Lésions directes*, sur le trajet du projectile. Ce sont les *perforations*, les *déchirures*, les *broiements*, et quelquefois de simples *contusions* concomitantes. Quelle que soit leur variété, les plaies directes de l'intestin ont comme caractère commun d'être *bordées d'une zone mortifiée*, et de ne pouvoir être suturées sans avivement.

B) *Lésions indirectes*, à distance, hors de la course du projectile. Ce sont des arrachements de mésos avec ou sans déchirure intestinale, ce sont surtout des *éclatements à distance* par hyperpression abdominale, qui sont particuliers au grêle. Les plaies indirectes n'ont pas de bordure mortifiée, elles peuvent être suturées sans avivement.

Plaies indirectes et surtout éclatements à distance expliquent la dissémination extrême des lésions. Un des types les plus fréquents et les plus caractéristiques est la coexistence d'une lésion du gros intestin avec un ou plusieurs éclatements à distance du grêle.

La conséquence immédiate, c'est que l'intervention ne pourra être qu'une laparotomie large avec exploration méthodique de tout l'intestin dans tous les cas, et que ce sera presque toujours une intervention très complexe, très longue et très grave. Elle sera d'autant plus longue que, lorsqu'il existe des plaies multiples en dehors de l'abdomen, on ne pourra les négliger sans s'exposer à des désastres.

L'aboutissement de ces lésions complexes laissées à elles-mêmes ou trop tardivement réparées, c'est la péritonite généralisée. La péritonite localisée n'est observée qu'exceptionnellement, dans des circonstances particulièrement favorables de lésions restreintes siégeant dans les fos-

settes péritonéales d'exclusion facile. Cette péritonite généralisée a des caractères très spéciaux : marche ultra-rapide, ventre plat, presque pas de liquide. Dans les premières heures, seules les anses blessées sont modifiées dans leur apparence (dilatation paralytique et congestion) tout en gardant des tuniques souples et faciles à suturer. Dès la huitième heure, quelquefois plus tôt, les tuniques se boursouflent et deviennent friables, déjà moins faciles à réparer. De la douzième à la quinzième heure, la péritonite est généralisée. Elle tue souvent de la quinzième à la vingt-cinquième heure, dans une adynamie lipothymique qu'il est parfois difficile de différencier cliniquement de la période terminale des grandes hémorragies.

La conséquence directe de ces constatations est la nécessité impérieuse d'une intervention aussi précoce que possible · *gagner une heure, c'est souvent gagner la vie du blessé.*

Il faut qu'on soit pénétré de cette nécessité de *gagner du temps* à toutes les étapes de la route que suit le blessé depuis le champ de bataille jusqu'au chirurgien, afin de lui faire sauter autant que possible les relais divers et de le diriger directement sur la formation où l'on sait à l'avance qu'il pourra recevoir des soins complets.

A l'arrivée du blessé, la même préoccupation doit dominer le diagnostic. Celui-ci, cependant, s'il doit être établi rapidement, ne doit pour cela rien perdre de sa précision. Le seul symptôme qui ne trompe guère sur l'existence d'une plaie intestinale, c'est la contracture réflexe *généralisée*, le *ventre de bois*. Ce précieux signe, par sa nature même, élimine toute possibilité de palpation. Lorsqu'il n'existe qu'une plaie d'entrée, la radiologie seule peut renseigner sur la situation et le trajet du projectile, mais il faut, pour qu'on puisse l'utiliser dans ces cas d'extrême urgence, qu'elle soit aussi rapide qu'exacte. Il est facile d'obtenir une localisation précise en un temps qui n'excède pas dix minutes, par la méthode radioscopique de la double image à l'aide du skiamètre de Viallet.

Par suite de la fréquence des éclatements à distance du grêle, ces renseignements ne permettent pas de connaître par le trajet du projectile tous les organes blessés, mais ils indiquent souvent quels viscères sont sûrement atteints de lésions directes. Ils fixent ainsi la voie d'abord la meilleure qui sera, pour chaque cas, celle qui conduit le plus directement sur les lésions *certaines*, tout en permettant d'explorer le reste de l'intestin et de déceler les lésions *possibles*.

Des trois manières de traiter les lésions elles-mêmes : *sutures simples*, *résection*, *extériorisation*, chacune a ses indications impérieuses.

La *suture isolée des plaies* doit être préférée toutes les fois qu'il est possible de s'en contenter.

Mais la *résection* s'impose toutes les fois qu'une réparation correcte ne peut être obtenue sans elle, toutes les fois qu'un segment est appelé à se nécroser ultérieurement, et même à mon avis toutes les fois que, dans une inter-

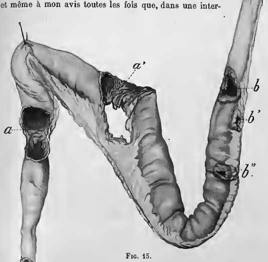


Fig. 15.

Plaies par éclats de grenade. — Cette pièce réunit plusieurs types de lésions courantes. Remarquer le pourtour déchiqueté et mortifié des lésions directes : *b*, *b'*, *b"*.
— *a*, Éclatement à distance. Pas de pourtour mortifié ; la tranche est mince, saine et ourlée de muqueuse exubérante. — *a'*, Éclatement ou déchirure avec désinsertion du mésentère.

vention si complexe, elle constitue un gain de temps appréciable.

Quant à l'*extériorisation*, elle n'est acceptable que pour le gros intestin ou la partie terminale de l'iléon. Encore n'est-elle qu'un pis aller, mais il faut bien s'y résoudre quand l'état des tuniques intestinales

altérées ne permet pas les sutures, ou quand l'état général du blessé défend d'entreprendre une opération plus prolongée.

Enfin, toute intervention doit, je crois, se terminer par une épuration soigneuse de la cavité abdominale en tous ses points déclives, pour laquelle l'éther nous paraît précieux, mais à dose modérée, et par un drainage effectif du principal foyer des lésions, auquel il est indiqué parfois d'adjoindre un drainage complémentaire du Douglas.

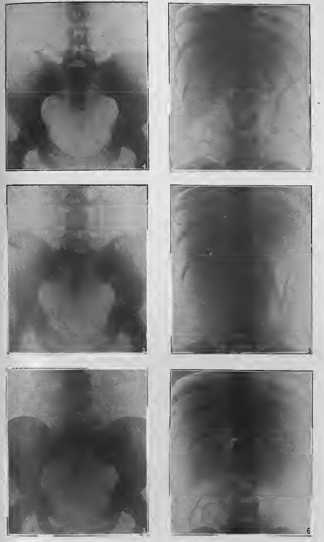
Après la plus correcte et la plus satisfaisante des opérations, rien n'est encore acquis si le chirurgien n'a pas la possibilité de suivre son opéré au moins jusqu'au bout des trois phases de la période critique : de galvaniser ses réactions défaillantes dans les premières vingt-quatre heures, d'aider sa lutte contre la péritonite dans les jours suivants, de réduire au minimum, par une mobilisation rigoureuse et une diététique appropriée, le danger d'insuffisance tardive des sutures, et d'en atténuer l'effet, lorsqu'elle se produit, par la conduite judicieuse de son drainage.

Pour avoir des succès *définitifs* en chirurgie abdominale de guerre, il faut non seulement disposer d'une équipe entraînée, d'une installation suffisante, d'un laboratoire radiologique à rendement express, il faut non seulement recevoir les blessés dans les premières heures qui suivent leur blessure, mais encore il faut pouvoir les garder et les suivre tout le temps nécessaire.

Diagnostic radiologique des épanchements sanguins intra-abdominaux. Son importance pour l'intervention dans les plaies thoraco-abdominales. — En collaboration avec André Loupie (pour paraître).

Ce travail est basé sur 16 observations d'hémorragies intra-abdominales massives recueillies pendant la bataille pour le « Chemin des Dames » en octobre 1917, et pendant la retraite qui suivit la perte de ce même Chemin des Dames en mai 1918. Les travaux concernant les grandes hémorragies primitives de l'abdomen ont été rares pendant la guerre. Celles qui arrivaient aux ambulances, c'étaient les hémorragies des membres, parce qu'on les arrête avec un garrot, c'étaient même les hémorragies de la plèvre parce que, au moins pour les plaies à thorax fermé, leur volume même arrête ou retarde leurs progrès ; mais les hémorragies du ventre soit par gros projectiles, avec destruction étendue des parenchymes viscéraux, soit par projectiles minimes, mais intéressant de gros vaisseaux intra-parenchymateux ou pédiculaires, celles-ci

ÉPANCHEMENTS SANGUINS INTRA-ABDOMINAUX



I. Abdomen normal. — II. Le même avec 1.200 grammes de sang épanché. — III. Le même avec deux litres de sang épanché. — IV. Haut abdomen normal. — V. Le même avec épanchement de sang localisé sous-hépatique (1 500 gr.). — VI. Le même avec épanchement de sang dans l'arrière-cavité (1.500 gr.).

tuaient sur le champ de bataille ou pendant le transport, parce qu'elles avaient tout le ventre pour s'étendre et quelquefois tout le ventre et une plèvre, dans les plaies thoraco-abdominales avec communication transdiaphragmatique béante. On n'en recevait à temps pour agir que dans le cas d'un obus à longue portée ou d'une bombe d'avion, faisant des blessés dans le voisinage immédiat de l'ambulance. On ne voyait dans les formations chirurgicales que les petits blessés du haut-abdomen, par petits projectiles, sans hémorragie notable; ils étaient les moins graves des blessés du ventre, les seuls susceptibles de guérir sans intervention; c'est pour eux que M. Quénu admettait l'expectative qu'il rejetait pour toutes les plaies de l'intestin. Mais les grandes lésions hémorragipares des artères viscérales et du haut-abdomen, on ne les voyait pas. Il vint pourtant un moment où on en vit, où pour ma part j'en ai reçu par séries importantes, c'est à la fin de la période de stabilisation de la guerre de tranchées, lorsque les progrès de l'organisation sanitaire, le rapprochement des groupements chirurgicaux poussés au plus près des lignes, le perfectionnement de la relève et de l'évacuation automobile par un circuit rigoureusement déterminé nous permirent de recevoir les intransportables une heure, une heure et demie, deux heures après leur blessure, temps maximum pour qu'une part des grands saignés internes pussent arriver vivants et avant l'agonie. Ces conditions exceptionnelles purent même être conservées au cours d'une offensive de grand style ayant engagé 4 corps d'armée, mais offensive-type à objectifs limités (bataille de la Malmaison).

Cela dura de juillet 1917 aux premiers mois de 1918 et ce fut fini dès que reprit la guerre de mouvement. J'en ai vu pourtant quelques-uns encore, mais c'était à l'heure la plus douloureuse de la retraite de l'Aisne (mai-juin 1918). Il n'y avait plus ni tranchées, ni même de canons, on se battait à coups de fusil et à la grenade, les sanitaires pouvaient aller ramasser les blessés jusqu'au milieu des lignes, à la place même où ils étaient tombés et nous les opérions dans un château proche de la Marne (Péreuse), très vite, mais pour les évacuer aussitôt sans être sûrs du lendemain ni même de l'heure qui venait.

A l'arrivée de ces blessés, il est à peine besoin de dire combien leur état est précaire. Ils sont décolorés, sans pouls ou presque sans pouls, anhélents, angoissés et gémissants, prêts à la syncope, et tout mouvement un peu brusque semble devoir emporter le reste de leur vie. Il faut intervenir immédiatement, mais pour intervenir, il faut un diagnostic, il faut au moins être sûr qu'il s'agit bien d'une hémorragie

et déterminer sinon la souroe exacte, du moins la grande région anatomique où se fait l'hémorragie : plèvre, hypochondre, flanc; il le faut pour déterminer la voie d'abord et ce n'est pas toujours facile avec les projectiles thoraco-abdominaux à trajets transrégionaux.

Le diagnostic clinique est incertain, parce qu'il est extrêmement difficile, pour ne pas dire impossible, de procéder à une exploration clinique sérieuse, de les retourner, de les asseoir, de les ausculter, de les percuter.

Le diagnostic radiologique est facile, car ce blessé qui est couché sur la table d'opération, il est facile de l'enlever comme dans un hamac avec le drap qui le supporte, de le transporter ainsi sans le heurter, sans le plier jusque sous les rayons, dans la salle de radiologie adjacente à la salle d'opération, où attend le radiologue tout accommodé; il serait meilleure encore, si l'organisation le permettait, de l'examiner sur place à la bonnette.

Mais le diagnostic de la présence, de la quantité, de la répartition du sang dans le ventre est-il possible? Nous l'avons fait dans les 16 observations que nous rapportons et de plus en plus facilement à mesure que nous prenions plus d'expérience.

Comment admettre dans oes conditions que la recherche n'en soit pas devenue courante comme celle de l'hématome pleural et que notre travail soit à notre connaissance le premier qui en fasse mention?

Cela tient justement à ce que l'arrivée des grands saignés du ventre, dans un état tel qu'une intervention fût possible, est restée très exceptionnelle dans les groupements chirurgicaux pourvus d'installations radiologiques. Cela tient aussi à ce que l'image en est moins évidente, moins tranchée, en partie masquée par la ceinture pelvienne, troublée par l'inégale répartition des gaz intestinaux. Ce n'est pas un diagnostic qui crève les yeux, il veut être recherché, il y faut de l'habitude, une accomodation parfaite, un rayonnement de qualité déterminée et d'intensité constante et l'exploration comparative de tout le ventre et des régions claires voisines. Fait aveo succès il nous a été précieux.

Normalement l'abdomen se présente comme une zone obscure limitée en haut par l'ombre mobile et dense du diaphragme, plaquée çà et là de tâches claires dues aux gaz intestinaux et distribuées irrégulièrement à l'exception de la poche à air de l'estomac toujours facile à retrouver. L'ombre du foie parfaitement nette et celle de la colonne vertébrale se détachent, tranchant par leur opacité plus grande sur le reste de la zone

abdominale et, en diaphragmant, on fait apparaître les apophyses transverses des vertèbres lombaires.

Dans ces conditions, il ne peut y avoir dans le ventre au plus qu'une quantité de sang relativement minime et perdue dans le Douglas, la découverte et le repérage des projectiles, s'il en existe, sont faciles.

Y a-t-il une hémorragie diffuse? Au maximum malgré la meilleure accommodation et la meilleure intensité des rayons, on ne voit plus que du noir, l'ombre du foie se prolonge jusqu'aux fosses iliaques, la colonne vertébrale est presque invisible et se confond avec le reste sans qu'il soit possible, même en diaphragmant, d'en distinguer les contours. Un projectile, même volumineux, est difficile à voir, plus difficile encore à localiser. Se reporte-t-on au contraire vers le thorax? la clarté des plèvres éblouit; se reporte-on vers la racine des cuisses? les contours des os apparaissent nettement, se détachant en contraste franc sur les parties molles.

Ce sont là les constatations faites lors de notre première observation, elles déterminèrent l'intervention, alors que nous hésitions entre l'hémorragie et le shok : *il faut la rencontre d'un cas extrême pour qu'on remarque un fait nouveau.*

Dans la pratique, dès que, au cours d'un examen de la région abdominale on aperçoit la silhouette du rachis floue et sans contraste sur l'ombre totale, même en diaphragmant, il faut regarder rapidement le bassin et les cuisses, et si leurs contours sont nets, preuve de la bonne qualité du rayonnement et de la suffisante accommodation, on peut affirmer l'hémorragie si l'hypothèse en est cliniquement posée.

Mais tout ce qui précède ne s'entend que pour un rayonnement de qualité déterminée. Avec des rayons trop mous, on n'aura d'image dans aucun cas; avec une ampoule trop dure, il n'y aura pas d'opposition dans les ombres. Il faut donc adopter une base fixe à cet ensemble d'appréciations personnelles. Dans l'échelle qualitative du rayonnement, la base adoptée par Loupie comme la mieux appropriée correspondait aux degrés VI ou VII du radiochromomètre de Benoist avec une intensité de 1 1/2 à 2 millliampères.

La constatation d'une hémorragie diffuse n'est pas à beaucoup près tout ce que nous a donné la radioscopie des épanchements sanguins de l'abdomen.

Nos interventions malheureusement trop nombreuses, nous ont permis de constater ce fait qui a déterminé, après nos premières observations, le sens de nos recherches radioscopiques ultérieures, ce fait dis-

je que, même chez les blessés les plus saignés, agonisants, sans pouls, les épanchements sanguins intra-abdominaux vraiment diffus, *diffus d'emblée* qui avaient d'abord attiré notre attention, ne sont pas les plus fréquents. Très souvent il existe dans la loge lésionnelle un épanchement relativement localisé, un gros hématome *suspendu*, rempli de caillots plus ou moins baignés de sang liquide, hématome qui peut d'ailleurs aller à plusieurs litres de sang.

Ces hématomes sont sous-phréniques ou hypochondraux ; ils siègent dans la loge perisplénique, sous le foie, dans la loge duodéno-cystico-colique, ou dans l'arrière-cavité des épiploons derrière l'estomac. Cette dernière localisation s'explique d'elle-même; mais pour les autres, il n'est pas théoriquement aussi facile à admettre que les hémorragies puissent se localiser dans des loges pourtant largement ouvertes sur les régions voisines de la grande cavité abdominale. Si ces loges suffisent à enkyster les collections suppurées, parce qu'elles sont fermées effectivement par les adhérences de la défense péritonéale, ce même processus ne paraît pas au premier abord devoir s'effectuer de la même manière autour d'un rapide épanchement de sang. Cependant c'est un fait très habituel que la présence de gros amas de caillots et de sang liquide suspendus n quelque sorte au-dessous du foie, ou débordant la région splénique. Nous l'avons constaté trop souvent pour en pouvoir douter et voici selon nous comment on peut l'expliquer :

S'agit-il de l'hémorragie d'un très gros tronc, saignant en jet de forte pression ? Ce sang file dans le ventre selon la déclivité, et l'hémorragie est *diffuse d'emblée*.

Mais s'il s'agit d'une hémorragie un peu plus lente à remplir le creux de la loge la plus proche, ou seulement retardée par la stupeur artérielle et permettant la formation de caillots, le péritoine réagit avec une rapidité extrême, par de légers agglutinements qui tendent à limiter l'hémorragie en créant la poche où le sang s'accumule peu à peu sous pression, bombant sur les régions voisines.

Au cours du transport, avec les secousses et les cahots de la route, des poussées hémorragiques successives reprennent et si la frêle barrière cède, c'est l'*hémorragie diffusée*.

Sans aller jusque-là, il arrive souvent que le voile limitant se fissure légèrement, la partie liquide file dans le Douglas et les caillots restent seuls dans la poche hématique locale. Il en arrive autant pour les hémorragies de l'arrière-cavité, à travers les fénestrations du petit épiploon ou du ligament gastro-colique.

On peut dire que rarement l'hématome est absolument localisé ; presque toujours une partie du sang liquide a filtré et filé jusque dans le Douglas, et nous avons dû parfois, pour le sang comme pour l'infection, pratiquer comme temps complémentaire une boutonnière de décharge.

Ces gros hématomes localisés, la radioscopie les montre nettement quand on pense à les rechercher. Ce sont des zones d'opacité franche là où normalement on n'en observe pas, ou prolongeant et déformant les zones d'opacité normales. Chez un de nos blessés, un très gros hématome perisplénique se présentait comme un énorme lobe gauche du foie aussi volumineux que le lobe droit ; chez un autre un énorme hématome périrénal prolongeait l'ombre du foie jusqu'à la fosse iliaque. De même le refoulement d'une des coupoles du diaphagme, son bombement dans le thorax et son immobilité, l'impossibilité d'obtenir une image nette d'un segment du rachis sont des facteurs importants.

Pour nous résumer, le diagnostic radioscopique peut souvent répondre à un certain nombre de questions pour lesquelles l'examen clinique renseigne incomplètement parce que l'état des blessés ne permet pas de le pratiquer méthodiquement. Prenons un exemple aussi complexe que fréquent : une plaie thoraco-abdominale, par projectile entré dans le dos, sorti ou logé quelque part en avant. Plusieurs questions doivent être résolues :

1° Est-ce un saigné, est-ce un shoké ?

De toutes, c'est peut-être la plus facile à résoudre en dehors de tout examen radiologique, bien que pâleur et petitesse du pouls, tension artérielle infime, respiration courte et rapide, extrémités froides et parfois légèrement cyaniques soient les mêmes dans les deux cas. Mais les saignés sont agités et gémissants, les shokés sont immobiles et prostrés. D'ailleurs le shok nerveux semble bien moins fréquent dans les plaies de l'abdomen qu'on ne le croyait autrefois; il est vrai qu'il est au contraire fréquent dans les plaies du poumon. En tous cas, on ne peut négliger une recherche qui permet le départ entre les deux états, puisque pour l'un c'est l'expectative qui est grave et pour l'autre c'est l'opération.

2° C'est un saigné, mais est-ce une hémorragie interne, ou le blessé s'est-il peu à peu vidé de son sang par hémorragie externe ?

Il n'est pas rare en effet pendant le transport, quand le blessé est couché sur le dos, et si le projectile, même petit, a pénétré normalement à la paroi postérieure, et fait emporte-pièce dans des tissus durs non

rétractiles comme une côte, il n'est pas rare, dis-je, que le sang ait coulé directement à l'extérieur soit qu'il provienne de la plèvre et du poumon, soit qu'il provienne de l'hypochondre à travers la perforation diaphragmatique restée béante à cause de la disposition rayonnée de ses fibres. En ce cas pas d'hématome pleural, peu ou pas de sang dans le ventre, aucune limite à l'hémorragie qui ne s'arrête que lorsque la tension artérielle devient insuffisante : c'est un blessé vidé de son sang qu'il a laissé à toutes les étapes de la route. La radioscopie ne peut renseigner que sur l'absence d'épanchement sanguin tant dans la plèvre que dans le ventre, mais le diagnostic a malheureusement peu d'importance car ce sont les cas les plus graves, ceux qui laissent le moins d'espoir.

3° C'est une hémorragie et une hémorragie interne.

Mais le sang s'est-il accumulé au-dessus ou au-dessous du diaphragme, dans le ventre ou dans la plèvre ? C'est une question que résout souvent la radioscopie, sans permettre cependant en cas d'épanchement sanguin dans la plèvre, consécutif à une plaie thoraco-abdominale, de dire si le sang vient du poumon, ou s'il s'est déversé dans la plèvre à partir d'un viscère abdominal, par l'orifice diaphragmatique béant.

4° C'est une hémorragie abdominale diffuse.

Elle s'accumule surtout dans le Douglas, mais aussi dans les fosses iliaques et dans le creux des fosses lombaires. D'ailleurs le pelvis est étroit chez l'homme, bien plus vite rempli que chez la femme et de là le sang remonte dans le ventre et l'intestin flotte sur lui. La radioscopie l'y décèle.

5° C'est un gros hématome suspendu, périhépatique, périsplénique ou mésogastrique. Il apparaît à l'écran comme un foie énorme, comme une rate énorme ou comme une obscurité diffuse du haut ventre masquant la colonne vertébrale sus-ombilicale et la poche à air de l'estomac.

Ces constatations vont fixer la voie d'abord et le mode de l'intervention.

Pour les plaies de *l'abdomen libre*, il est facile de s'ouvrir une voie large et commode.

Pour les plaies de *l'abdomen abrité*, comme pour les plaies *thoraco-abdominales*, la voie d'abord est plus complexe. La meilleure incision est celle qui conduira le plus directement sur la source de l'hémorragie et donnera sur elle le plus large jour, car il faut s'attendre à trouver des lésions complexes où il faut traiter souvent successivement le poumon, le foie ou la rate suivant le côté, un angle colique ou l'estomac, souvent même le grêle, parfois le rein. Mais il faut aussi qu'elle soit *la*

plus rapide à exécuter et *la plus vite réparée*. Pour ces blessés saignés à blanc, c'est une question de minutes. De nos blessés, beaucoup nous arrivaient sans pouls perceptible ou avec un pouls qui filait de minute en minute pendant notre examen. On sait comment, après qu'ils ont conservé pendant longtemps une tension artérielle assez forte, même avec une perte sanguine déjà massive, la tension des hémorragiques tombe tout à coup brusquement et comment leur sort se décide en quelques minutes. Dans une de nos observations : ouverture, traitement des lésions et fermeture n'avaient duré que dix-sept minutes. Pourtant le blessé a succombé à la fin de l'opération, au moment où on le portait dans son lit.

Il faut enfin que l'incision se limite aux régions atteintes, et se garde autant que possible d'ouvrir inutilement la plèvre s'il n'y a pas de lésion pulmonaire à traiter, de la mettre en communication large avec un foyer où les lésions hémorragipares ont grandes chances d'être accompagnées et compliquées de lésions digestives septiques.

La tâche capitale de la radioscopie, s'il n'y a pas d'orifice de sortie, sera d'abord de fixer le trajet du projectile à partir de son orifice d'entrée, en situant ce projectile et repérant sa profondeur.

Le thorax est-il clair ?

Comme il est aussi exceptionnel de voir un épanchement d'origine pleuro pulmonaire s'évacuer dans le ventre, qu'il est fréquent au contraire de voir une hémorragie, provenant de parties immédiatement sous-diaphragmatiques des viscères abdominaux, s'accumuler dans la plèvre, il faut en conclure que, le poumon fût-il blessé, il ne saigne pas, et si en outre il n'y a pas de traumatopnée, il faudra donner la préférence autant que possible aux incisions sous-costales, ou n'intéresser le pourtour thoracique que dans les limites où on restera extra-pleural (incisions de Monod et Vanverts, de Da Silva) et pratiquer le refoulement de la plèvre si la région s'y prête (incision de Fiolle).

Y a-t-il abondance de sang dans la plèvre ?

Alors il faut choisir sans hésiter les incisions rapides qui ouvrent largement le thorax et non moins largement l'abdomen en fendant le diaphragme, et dont les principaux types sont : la grande incision oblique thoraco-abdominale de Pierre Duval, ou la longue incision suivant une côte réséquée, décrite par Baumgartner.

Dans le plus grand nombre des opérations qui sont la base de ce travail, voici le plan opératoire que nous avons suivi :

Le blessé est placé sur la table d'opérations, étendu sur le dos, jamais

sur le côté, jamais plié, pour que son poumon sain ne soit pas comprimé et que le thorax puisse faire son expansion sans aucune gêne. Ce point est capital pour qu'après ouverture du thorax, l'accommodation respiratoire soit facile. Mais comme il faut cependant que l'incision puisse se prolonger en arrière aussi loin qu'il est nécessaire, deux coussins ou boudins de sable sont placés l'un sous l'épaule, l'autre sous la fesse du côté blessé, donnant un porte-à-faux suffisant de la région opératoire pour que l'incision soit facilement poussée, s'il en est besoin, jusqu'à la ligne scapulaire. En même temps, le blessé est placé de telle façon que ses côtes inférieures répondent en arrière à la brisure de la table, afin de pouvoir le cambrer au cours de l'opération.

L'incision, en partie commandée par la plaie d'entrée, a porté le plus souvent sur la neuvième côte. L'ouverture est excessivement rapide, car le bistouri incise d'un seul coup à fond sur la côte. Celle-ci est dégagée de ses intercostaux sur une longueur aussi grande qu'on le veut en deux coups de rugine, à condition d'agir, comme y insiste Grégoire, dans l'angle d'insertion des fibres de ceux-ci, c'est-à-dire d'arrière en avant pour le bord supérieur, d'avant en arrière pour le bord inférieur.

La plèvre ouverte, le poumon est saisi. Est-ce lui qui saigne? On en fait l'hémostase, sinon, sans plus attendre, des champs imbibés de sérum chaud barrent momentanément la plèvre, la perforation diaphragmatique est reconnue, on y met le doigt et, à partir d'elle, le diaphragme est fendu de bout en bout.

L'incision pariétale oblique est alors étendue aussi largement qu'il faut en bas et en dedans. Un simple coup de ciseaux divise le rebord cartilagineux des fausses-côtes, puis les muscles larges jusqu'au bord externe du droit, en se dirigeant vers l'ombilic. Nous avons presque toujours eu de cette façon un jour suffisant qui devient énorme en cambrant le blessé par le jeu de la table. A droite, toute la hauteur du foie, l'angle colique, la région cystico-duodénale s'offrent aux yeux et aux doigts. A gauche, la rate et son pédicule, la portion verticale de l'estomac, l'angle splénique du côlon, l'angle duodéno-jéjunal; des deux côtés le rein est facilement accessible en décollant le péritoine et les angles coliques. Le grêle lui-même, d'ailleurs plus rarement atteint dans les plaies thoraco-abdominales, qui touchent plutôt les angles coliques ou l'estomac, est facile à dérouler. Du reste, il est aisé de prolonger l'incision en ventre libre et aussi bas qu'on le veut en l'inclinant le long du bord externe du droit pour respecter la charpente du ventre. Nous n'avons eu à recourir à ces prolongations basses de nos *thoraco-*

laparotomies que dans les cas de trajets extrêmement obliques du projectile nécessitant non seulement l'exploration du grêle mais encore celle de l'un des côlons fixes ou du mésentère.

Comment refermer ces vastes brèches ? Très grande difficulté si l'on veut faire des sutures perdues ; très grande facilité et rapidité extrême, à condition de faire des sutures totales au fil de bronze. Quatre ou cinq fils suffisent presque toujours à fermer les brèches les plus étendues.

Il manquait à notre travail un élément important, c'était de pouvoir matérialiser aux yeux du lecteur les images de nos constatations radiologiques par des clichés. Or, à la guerre, nous n'étions organisés que pour la radioscopie, d'ailleurs nous n'aurions voulu à aucun prix, même pour obtenir un document utile, prolonger l'attente d'un blessé en train de saigner. Pour avoir des radiographies, il nous a donc fallu recourir à l'expérimentation. Pour les hémorragies diffuses, rien de plus simple, il a suffi de radiographier un sujet avant et après l'injection dans son péritoine de quantités déterminées de sang de cheval.

Pour les épanchements localisés, les hématomes suspendus, la difficulté était infiniment plus grande. Nous sommes loin en effet du péritoine vivant, capable de faire presque instantanément des agglutinations et des adhérences. Dans le péritoine du cadavre, le sang file immédiatement jusque dans les parties déclives, et même l'arrière-cavité des épiploons est toujours assez fenêtrée pour ne pouvoir être remplie.

Nous avons dû inclure le sang dans une vessie de porc fraîche très incomplètement remplie. Celle-ci, aussitôt mouillée par le sang, devient infiniment souple et plastique, comme une gelée, elle contient l'épanchement sans l'empêcher de se mouler comme un caillot sur les parois des loges abdominales. Nos clichés répondent assez exactement à ce que nous avons observé au cours de nos examens de blessés, avec cette différence que l'examen radioscopique donne toujours des résultats beaucoup plus nets que la radiographie quand il s'agit de ces contrastes d'ombres.

Ces faits sont repris avec tous les détails d'organisation, de technique radiologique et d'expérimentation qui leur correspondent, dans la thèse de Loupie, actuellement sous presse.

C'est là un travail de chirurgie de guerre, mais à mon avis, il intéresse au moins autant la pratique civile de la chirurgie d'urgence, car il faut malheureusement à la guerre des conditions bien exceptionnelles pour que des hémorragies viscérales aussi terribles arrivent en

vie dans les ambulances. Dans la pratique civile, au moins dans celle des grandes villes, elles devraient être plus près du secours. Il n'est pas absolument certain qu'il en soit ainsi dès maintenant, mais les efforts actuellement faits pour organiser à Paris, sur de nouvelles bases, la chirurgie d'urgence et la doter d'organisations radiologiques capables de fonctionner sans délai à toute heure de nuit comme de jour, rendent à ces questions leur actualité, même en 1920.

APPENDICITE

Appendicite à la guerre; appendicite et fièvre typhoïde. — Rapport de M. WALTHER. *B. et M. de la Soc. de Chirurgie*, 1917, p. 1846.

Ce mémoire comporte deux parties.

J'avais été frappé en 1915 et en 1916 de la très grande quantité d'appendicites graves, ou plutôt aggravées, qui m'étaient arrivées dans les hôpitaux du front, soit en pleine péritonite, soit avec de gros abcès. Presque toujours, en interrogeant ces malades, on découvrait qu'ils souffraient depuis plusieurs jours de coliques ou de troubles digestifs ; souvent ils avaient résisté sans se plaindre ; parfois leurs plaintes n'avaient été prises que trop tardivement au sérieux ; trop souvent ils avaient été vigoureusement purgés et la purge avait brutalement déterminé la crise aiguë. J'entrais à ce propos dans des considérations que m'avait inspirées l'étude de mes nombreuses observations et qui me conduisaient à deux conclusions :

1° L'appendicite paraissait peut-être plus fréquente à la guerre que dans la pratique civile. Si nombre de dyspepsiques et de gastralgiques avaient été guéris par le changement d'habitudes et de préoccupations et par la vie au grand air, chez tous les vrais appendiculaires plus ou moins latents, les conditions particulières de la vie du front : l'alimentation carnée, l'usage du vin, la fatigue, l'exposition à l'humidité et au froid réveillaient des poussées aiguës. De plus, dans l'immense classe des paysans, mangeurs de légumes et de soupes trempées, le brusque passage à l'alimentation carnée déterminait fréquemment des infections intestinales aiguës et l'appendicite. Tout cela me parut d'ailleurs plus net dans les premières périodes de la guerre que dans la suite ; l'adaptation se fit vite, et aussi la sélection naturelle, pour les intestinaux comme pour les tuberculeux.

2° On voyait à la guerre une très grande proportion de formes graves, sans doute parce qu'elles frappaient des hommes fatigués à intestin surmené, mais surtout parce qu'elles étaient souvent *méconnues* et que le vomitif ou la purge entraient trop facilement dans la thérapeutique des troubles digestifs sans examen suffisant de l'abdomen.

Je n'avais pas été seul à faire ces constatations. Le directeur du Service de santé du corps d'armée, et le professeur agrégé Rathery, médecin-chef de Zuydcoote, en avaient été frappés comme moi, en

sorte que j'avais été chargé, au printemps de 1916, de faire une conférence à nos camarades de l'armée de Belgique pour leur donner l'alarme, leur rappeler combien est souvent insidieuse la première manifestation de la crise, qu'il faut toujours songer à l'appendicite lorsqu'un homme souffre dans le ventre même sans localisation précise, qu'il a des vomissements ou seulement des nausées, et qu'aussitôt le diagnostic posé il doit être évacué sans délai ni relais, comme le serait un blessé de l'abdomen sur la formation chirurgicale où il pourra être complètement soigné, opéré s'il se peut, refroidi s'il le faut.

L'envoi de mon travail à la Société de Chirurgie avait pour but d'amplifier ce cri d'alarme nécessaire et de le répandre hors de la toute petite sphère sur laquelle je pouvais agir, fortifié de la grande autorité de mon rapporteur et de celle de la Société.

J'en profitais également pour discuter la question de l'opération des appendicites sur le front, les conditions qui permettaient de le faire au moins dans la guerre de positions, les facteurs qui le commandaient dans une partie des cas, et les limites qu'il fallait à mon avis s'imposer.

La seconde partie de mon travail traitait des rapports de l'appendicite avec la fièvre typhoïde, rapports qu'il m'avait été donné d'étudier pendant de longs mois à Zuydcoote, où coexistait à côté d'un centre chirurgical important un gros centre de typhiques.

Mes conclusions sont :

1° Que la fièvre typhoïde prédispose nettement à l'appendicite ultérieure, prédisposition d'ailleurs connue (Walther);

2° Que les phénomènes de périappendicite et de périiléotyphlite qu'on observe, au cours de la fièvre typhoïde proclamée, rentrent dans l'évolution presque habituelle de la maladie dont les ulcérations classiques siègent à ce niveau avec leur maximum. Ils cèdent presque toujours assez vite à la glace et ils ne légitiment pas chez le typhique manifeste une intervention qui serait toujours très grave sinon immédiatement, du moins pour la terminaison de la maladie. On devra faire attention à ne pas prendre pour des appendicites des typhoïdes au début. Si une perforation se produit, elle appelle là comme ailleurs le traitement des perforations intestinales dans la fièvre typhoïde;

3° Mais il est une forme spéciale et particulièrement redoutable, c'est l'appendicite perforante comme première manifestation d'une fièvre typhoïde, et quelquefois comme début foudroyant d'un typhus ambulatoire qu'aucun symptôme antérieur n'a pu faire soupçonner. Celle-ci nécessite l'intervention immédiate. Mais après une cédation

momentanée quoique très nette de tous les symptômes, la fièvre reprend au bout de quelques jours, et la maladie évolue comme une dothiénentérie souvent très grave. Dans une observation particulièrement frappante que je donnais comme exemple, s'est produite une suite de perforations successives dont la perforation appendiculaire du début n'avait été que la première.

PLAIES DU CRANE

Pertes de substance crânienne et greffes cartilagineuses. — *Presse médicale*, 20 décembre 1917, n° 71. C'est l'exposé d'une technique basée sur 34 opérations.

Les brèches crâniennes variaient de l'étendue d'une pièce de un franc à celle d'une pièce de cinq francs et au delà.

Tous ces blessés présentaient des troubles fonctionnels importants : céphalée, éblouissements, vertiges, impossibilité de baisser la tête en travaillant, épilepsie traumatique.

La plupart avaient leur cicatrice soulevée par les battements du

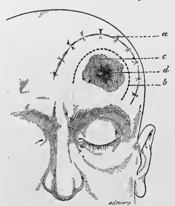


Fig. 16.

Tracé de l'incision au cas où la trépanation a été faite par un lambeau demi-circulaire. — *a*, cicatrice de l'incision primitive ; *b*, tracé de l'incision nouvelle serrant de près les bords de la perte de substance osseuse; *c*, schéma de la brèche cranienne ; *d*, cicatrice cutanée de la blessure.

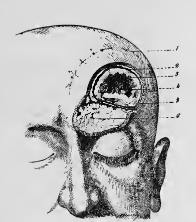


Fig. 17.

Lambeau tégumentaire disséqué (6). Dans l'aire de la brèche crânienne apparaît la cicatrice méningo-encéphalique avec le bouchon fibreux qui obture cette brèche et les trousseaux fibreux (4) qui la fixent aux dentelures osseuses (3).

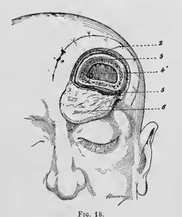


Fig. 18.

Le bouchon fibreux a été disséqué. Les dentelures sont abattues, les bords régularisés et légèrement biseautés (3) aux dépens de la table externe. Le terrain est prêt pour l'application du greffon. Une rondelle de gaze glissée sous les bords (4') a contenu et protège l'encéphale pendant les manœuvres préparatoires.

cerveau ; elle bombait et se tendait par l'effort ou par la toux ; plusieurs avaient une déformation très forte de la région frontale ; tous avaient un état moral précaire.

Le but que je me suis proposé était double :

1° Obturer la perte de substance crânienne, porte ouverte sur l'encé-

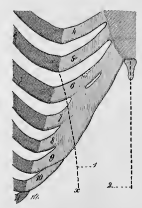


Fig. 19.
Schéma de la disposition la plus habituelle des cartilages sterno-costaux. Les cartilages des 6e, 7e et 8e côtes forment une lame continue qu'interrompt seule la mince fente qui prolonge le 6e espace. En *x-x* le bord externe du muscle droit.

phale, par laquelle il est accessible aux moindres traumatismes, surtout quand la brèche est large et largement exposée aux chocs, et relever par la même occasion l'état moral très atteint chez les trépanés à large brèche ;

2° Faire disparaître les adhérences, les irrégularités, les épines anatomiques, déterminantes des troubles fonctionnels. De ces deux buts, c'est ce dernier le plus important, celui que la prothèse extra-crânienne par les plaques amovibles ne saurait atteindre.

Avant d'opérer. — Deux précautions s'imposent :

1° Attendre assez longtemps pour que non seulement la plaie du crâne soit parfaitement cicatrisée, mais qu'il ne persiste aucune rougeur de la cicatrice ;

2° S'assurer qu'il ne persiste plus ni corps étranger ni esquilles. Il faudrait les retirer s'ils sont superficiels et laisser cicatriser à nouveau. Il faut renoncer à la greffe s'il existe un projectile profond qu'on ne juge pas à propos d'enlever.

L'anesthésie. — Opérer à l'anesthésie locale, car avec l'anesthésie



Fig. 20.
Coupe du greffon cartilagineux concave sur sa face périchondrale. — *a*, périchondre ; *b*, corps cartilagineux du greffon ; *c*, résection d'un prisme de cartilage pour former charnière et permettre une meilleure adaptation du greffon quand il est de grande surface.

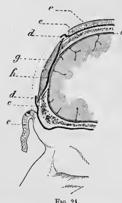


Fig. 21.
Coupe schématique du crâne avec le greffon (*g*) mis en place, périchondre (*h*) vers la dure-mère et bords engagés dans le périoste péricranien (*d*).

générale, pendant les manœuvres de décollement ou de refoulement léger du cerveau, surviennent quelquefois des pauses respiratoires angoissantes.

L'opération. — Le temps capital est la préparation du terrain sur lequel portera la greffe. La brèche osseuse est obturée par un bouchon fibreux adhérent d'une part à la peau, d'autre part à la dure-mère ou à

la mince membrane néo-formée qui la remplace, il s'accroche à toutes les irrégularités et les dentelures du pourtour osseux de la brèche crânienne.

Il faut le séparer minutieusement de la tranche osseuse, le cliver d'avec la dure-mère, et il se laisse souvent enlever d'une seule pièce. Il faut enfin régulariser complètement le pourtour de la brèche et le tailler en biseau léger aux dépens de la table externe.

Le prélèvement du greffon est fait alors sur la plaquette cartilagineuse que forme l'union des cartilages des sixième, septième et huitième côtes. Il y a avantage à soulever le muscle droit en haut et en dedans sans l'entailler, et à prélever le greffon au-dessous de lui. Il retombe sur le champ chondral dédoublé avec un tonus suffisant pour assurer l'hémostase.

Ce greffon, que j'ai fait unique toutes les fois que j'ai pu, on le taille à la forme voulue avec la plus grande facilité. Il est appliqué le périchondre vers la dure-mère, et déborde l'os de toutes parts par ses bords amincis qui reposent sur le biseau cranien. Ces bords s'engagent sous le périoste péricranien légèrement décollé et qui les sertit de son léger bourrelet. Les téguments sont suturés exactement, et un bandage compressif ouaté assure l'hémostase et maintient le greffon en place.

Spontanément, le greffon prend sur sa face périchondrale, une concavité qui rétablit la forme du crâne si la brèche n'est pas trop étendue. Les larges greffons deviennent trop concaves et s'adaptent mal, il faut les amincir en disséquant un prisme triangulaire de cartilage au niveau de leur ligne de faite pour qu'ils puissent, grâce à cette sorte de charnière, s'adapter exactement.

Rarement j'ai insinué les bords du greffon entre crâne et dure-mère. Je ne l'ai fait que pour maintenir de légères hernies du cerveau. Le résultat esthétique est moins beau et il persiste quelques jours des signes légers de compression cérébrale qui peuvent nécessiter des ponctions lombaires.

Dans mes 34 opérations je n'ai eu aucun accident; aucun greffon n'est resté mobile; le résultat fonctionnel s'est montré constamment favorable au moins pour les quelques mois pendant lesquels j'ai pu suivre les blessés. Je ne puis parler de résultats éloignés, car mon retour aux armées m'a fait perdre de vue la plupart d'entre eux quoique j'aie pu faire pour garder le contact.

ÉTUDES SUR LE SHOK TRAUMATIQUE
LES HÉMORRAGIES
L'ORGANISATION DES AMBULANCES DE L'AVANT

A partir de juillet 1917 jusqu'à la fin de la guerre, j'ai dirigé comme chirurgien consultant les Services chirurgicaux d'un corps d'armée. Je me suis dès lors exclusivement occupé des formations avancées réservées au triage et à la chirurgie des intransportables. Mes fonctions m'ont mis à même d'étudier les *grandes hémorragies* et les *shokés*. Les occasions d'étude ont été fréquentes et mon champ d'observation fort étendu, car ce corps d'armée, le 21e, l'un de nos corps à quatre divisions passait d'une armée dans une autre suivant les déplacements de l'activité du front et il fut souvent et rudement engagé.

J'ai successivement envoyé trois mémoires à la Société de Chirurgie.

Note à propos du traitement des grands intransportables en état de shok. — (*Pseudo-shokés hémorragiques*). Rapport de M. Quénu, *Soc. de Chirurgie*, 5 déc. 1917, p. 2.169.

Dans son livre sur : « La toxémie traumatique à syndrome dépressif dans les blessures de guerre », mon maître, M. Quénu, exposant la genèse de sa doctrine sur l'origine du plus grand nombre des cas de shok traumatique, doctrine qui a si profondément bouleversé la conception et le traitement de ces accidents, en montrant que cette origine était dans la plaie elle-même, et qu'il s'agissait en réalité d'une intoxication précoce par les toxalbumines issues des tissus écrasés, s'exprime ainsi : « Jusqu'en octobre 1917, je n'avais pu réunir que des matériaux isolés, c'est pendant la bataille pour le Chemin des Dames (1917) que mon ancien interne Rouhier, qui était à la tête d'une ambulance, divisionnaire à Sermoise, et que j'allai visiter, recueillit d'importantes observations cliniques ; je fis sur ces observations un rapport à la Société de Chirurgie le 5 décembre 1917, et on peut dire que ce rapport a été l'amorce de l'étude du shok dans notre pays. »

Jusqu'en 1917, il était de règle absolument admise qu'on ne devait pas toucher aux blessés shokés avant qu'ils ne fussent sortis de leur état

de shok : « Une intervention même légère, *a fortiori* une amputation, peuvent être suivies de mort rapide » (Toubert).

Cette interdiction morale devenait facilement aux armées une interdiction matérielle. La cellule chauffante, les injections de sérum et l'abstention étaient la thérapeutique obligée.

Chirurgien d'intransportables, j'étais placé dans des conditions telles que je recevais des shokés en grand nombre. Ils remplissaient mes préparatoires, et j'avais, dès longtemps, remarqué qu'il fallait en faire trois parts : un certain nombre sortaient de leur shok très vite ; c'était généralement des refroidis, des blessés du poumon, qui paraissaient très touchés à leur arrivée, mais qui, réchauffés et remontés, n'étaient souvent en réalité que de petits blessés. Il y avait peu d'abdominaux graves parmi eux, en dehors des hémorragies internes et des blessés très tardivement reçus. M. Quénu avait déjà relevé, dans mes observations de blessés du ventre de 1915, l'absence habituelle du shok traumatique primitif, tel ce zouave qui reçoit un éclat d'obus qui lui fait éclater l'intestin ; pourtant il se débarrasse lui-même de son fourniment et conserve jusqu'à l'ambulance un aspect rassurant, son calme et sa lucidité. Un plus grand nombre ne sortaient nullement de leur shok et achevaient de mourir plus ou moins rapidement. Quelques-uns, parmi les blessés très atteints, sortaient enfin jusqu'à un certain point de leur shok et leur tension artérielle se relevait, mais lentement, lentement, et quand enfin on croyait pouvoir se décider à les opérer il était trop tard, ils étaient devenus des infectés et ils mouraient de gangrène gazeuse.

Incapable d'assister de nouveau les bras croisés à pareilles agonies, je m'étais donc décidé, pendant la bataille de la Malmaison, à opérer et à faire opérer sur le champ sans autre attente que celle qui serait imposée par le débit des salles d'opérations, tout ce qui pourrait être débarrassé par une opération rapide : amputation ou désarticulation, et même, chez les multiblessés dont les fracas divers nécessitent des opérations successives qui ne peuvent être courtes, à traiter d'emblée, et à tous risques, la blessure principale, dût-on quelque peu surseoir pour les autres ou se contenter de simples débridements. Une telle conduite n'était possible qu'à une condition : réduire au minimum l'acte opératoire et l'exécuter avec son maximum de rapidité. Voici ce que j'écrivais alors : ne pas perdre son temps à des mises en observation prolongées, pas de stimulants circulatoires, pas de sérum, surtout pas de sérum intra-veineux avant l'opération, pour ne pas achever de vider les artères ; déshabillage et préparation rapides, sans inutiles et traînantes

minuties, réchauffement, mais réchauffement interourrent par l'ambiance sans qu'il soit un temps spécial, d'abord dans un préparatoire très chaud, puis dans une salle d'opération également très chaude, où on recouvre le blessé de linges chauds, puis l'amputation si le membre est broyé, la ligature, s'il est viable.

L'amputation doit être faite par le procédé le plus rapide, le plus bas possible, mais cependant pas dans le foyer, au-dessus de lui, en tissus sains au moins d'apparences. Le moignon est laissé largement ouvert et même éversé sous un pansement éthéré. quitte à faire les jours suivants la suture primitive retardée. C'est alors, le membre tombé, les artères liées, que les stimulants cardiaques, l'huile camphrée, la spartéine, l'adrénaline et surtout le sérum reprennent leurs droits, surtout le sérum intraveineux tiède qu'il est bon de faire sur la table d'opérations même.

Toutes les fois que les circonstances s'y prêtaient, j'ai toujours préféré chez ces moribonds une désarticulation du genou sans lambeaux à une amputation de cuisse basse, non comme opération définitive bien entendu, mais comme premier temps d'urgence. Elle est excessivement rapide, bien plus que n'importe quelle section plane : une bouffée d'éther au dernier moment, une seule ligature, pas de section osseuse, pas de moelle osseuse ouverte, tranches musculaires réduites au minimum, ce qui est précieux dans un foyer septique ou au moins douteux, la désarticulation sera transformée en amputation de cuisse basse ou réparée par un Gritti les jours suivants, dès que l'état général du blessé et l'état de la plaie le permettront.

La rapidité du relèvement des blessés à la suite de ces interventions fut impressionnante. Ils étaient livides, inertes, sans pouls, l'un d'eux n'avait plus de pouls perceptible, même aux carotides : leur état s'est transformé dès le premier jour.

Je n'étais pas absolument sans inquiétude sur la façon dont serait accueillie mon initiative, que légitimaient pourtant depuis le mois de mars les conseils de M. Tuffier et les conclusions de la Conférence interalliée, mais que je voyais autour de moi très discutée. Aussi, fus-je très heureux de la visite que firent à Sermoise M. Quénu et M. Delbet. M. Quénu vit mes blessés, que je oonsidérais alors uniquement comme des hémorragiques (pseudo-shokés hémorragiques) et me donna, dès ce moment, la clef de leur relèvement rapide après l'amputation.

C'était, suivant son expression, comme la suppression d'une source toxique, et cette théorie m'expliquait, par la même occasion, le fait dont j'avais été empiriquement si frappé : l'action plutôt dépressive des stimu-

lants circulatoires avant la chute du membre broyé, qui fait place, après l'intervention, à l'action normale des toni-cardiaques et du sérum. Le 5 décembre, il commentait ces observations à la Société de Chirurgie, en montrait la véritable signification, dissociait le shok traumatique en ses variétés étiologiques qui demandent autant de traitements différents, et développant sa théorie du shok toxique, montrait la voie aux observations nouvelles et aux recherches qu'il réclamait du haut de la tribune après les avoir longtemps suggérées dans les ambulances.

Note sur les shokés intransportables du Nᵉ Corps d'Armée pendant les actions militaires du 27 mai et du 15 juillet 1918. — Rapport de M. Quénu, 20 novembre 1918, p. 1.785.

Dans cette période d'extrême activité militaire que fut la dernière année de la guerre, j'ai continué à étudier les shokés suivant les idées directrices qui m'avaient été données par M. Quénu, et on sait tout le parti qu'il a tiré de ces observations.

Les blessures des très nombreux shokés que j'ai soignés à cette époque appartenaient à deux catégories :

1° *Multiblessures par projectiles en grêle*, obus ou grenades dont les dégâts n'atteignent souvent que les parties molles, mais sont disséminés sur une vaste surface, et criblent tout un côté du corps d'éclats confluents ;

2° *Broiements des membres* et particulièrement des membres inférieurs qui, presque tous, étaient porteurs d'un *garrot*.

Pour l'un comme pour l'autre de ces deux groupes de shokés, l'intensité du shok et la rapidité de son apparition paraissent sous la dépendance de deux facteurs principaux : la quantité de tissu musculaire écrasé ou mortifié, la rapidité de la résorption.

L'étude des *garrottés* m'a fourni toute une série de faits qui peuvent être considérés comme une démonstration quasi-expérimentale. Comme toujours, c'est un premier fait particulièrement net et frappant qui force l'attention et dès qu'elle est éveillée toute une série de faits du même ordre deviennent apparents.

Un blessé m'arrive porteur d'un garrot au niveau de la jarretière. La jambe est bleue, pleine de sang, mais le pouls est fort, le teint normal, il n'y a nulle apparence de shok. Aucune raison de sacrifier le membre. Je profite du garrot pour débrider et nettoyer le foyer de la blessure et j'enlève le garrot seulement alors. Aussitôt, les chairs saignent, la

circulation se rétablit, le blessé ne présente toujours pas trace de shok. Trois heures après je retrouve en état de shok intense, livide et sans pouls, ce blessé que j'ai laissé calme et souriant après comme avant son opération, et vingt-quatre heures sont nécessaires pour que l'intoxication s'atténue après avoir failli le tuer.

M. Quénu a cité cette observation comme ayant la valeur d'une expérience, d'abord à la Société de Biologie dans la séance du 19 octobre 1918, spécialement consacrée à l'étude du shok traumatique, puis à la Société de Chirurgie. Le shok toxique, qui ne s'est pas produit dans les heures qui ont suivi la blessure, s'est établi brusquement lorsque j'ai rendu à la circulation générale, par la levée du garrot, le sang incarcéré dans la jambe et chargé des produits de désintégration du foyer de la blessure.

Cette observation n'est pas isolée, d'autres analogues la répètent et l'affirment.

Voici maintenant le cas inverse : un blessé m'arrive à la cinquième heure avec un broiement énorme de la partie supérieure de la jambe : écrasement des muscles, fracas des os. Ce sont des lésions généralisées de shok au premier chef, pourtant aucune trace de shok, c'est que le blessé s'est posé lui-même un garrot avec sa cravate, immédiatement après sa blessure ; ce garrot de fortune, on l'a ensuite remplacé au poste de secours par une bande élastique. Il siège au-dessus des condyles fémoraux. Dès l'arrivée à l'ambulance, je fais tomber le membre par une désarticulation du genou et j'enlève seulement alors le garrot. Le shok n'apparaît pas davantage après l'opération qu'avant elle.

Quant aux observations de shok constitué, disparaissant rapidement après l'exérèse du membre broyé comme dans les précédentes observations de 1917, elles se multiplient.

Comme le dit M. Quénu, ce sont trois ordres de preuves convergeant vers la même démonstration :

1° Un blessé porteur de lésions ordinairement génératrices de shok, échappe à cette complication parce qu'un garrot s'est opposé à la circulation en retour, et qu'on ne l'a enlevé qu'une fois l'amputation faite.

2° Un blessé porteur d'un garrot n'a pas de shok ; on lui enlève le garrot, les accidents se déclanchent trois heures après.

3° Chez les blessés atteints de shok grave, les accidents disparaissent à la suite de l'amputation du ou des membres atteints.

L'étude des shokés du premier groupe, celui des blessures multiples

par projectiles en grêle, plaies toxiques à foyer diffus dont on ne peut endiguer la circulation de retour par un garrot comme pour les broiements localisés des membres, ne donnent pas lieu à des constatations ni surtout à des modifications actives aussi nettes.

Ils sont trop souvent au-dessus de la chirurgie et notre action sur eux est fort limitée.

J'ai cependant fait sur eux les remarques suivantes : Ceux dont le shok est le plus intense et le plus constant ne sont pas ceux dont une masse musculaire a été détruite ou plutôt *emportée* avec la peau qui la recouvre, formant dans un membre une large tranchée dont les sucs s'écoulent à l'extérieur. C'est au contraire les blessés qui présentent, sous des orifices cutanés restreints, des chambres d'attrition, des cavernes musculaires étendues et multiples dont les sucs ne s'écoulent pas et restent en rétention sous des couvercles dermo-aponévrotiques plus ou moins mortifiés mais encore résistants. Le type est le multi-blessé par éclats de grenade. Les parties molles seules sont atteintes, mais sur de vastes régions, parfois sur tout un plan du corps depuis la tête jusqu'aux pieds.

Les orifices cutanés sont petits, quelquefois tout petits, mais chaque orifice conduit dans une caverne musculaire qui varie du volume d'une noisette à celui du poing, et si d'un coup de bistouri on ouvre toute la région, on voit que les masses musculaires intermédiaires sont noires et asphyxiées, c'est toute une région du corps mortifiée, qu'on ne peut supprimer opératoirement; on ne peut arrêter la diffusion dans l'économie des produits toxiques de sa désintégration. Le seul débridement de 40 ou 50 blessures, souvent davantage, est incompatible avec la résistance du blessé. L'infection de ces foyers multiples est d'ailleurs rapide et brutale, les shokés primitifs deviennent très vite des infectés.

Les fracas osseux ne paraissent donc nullement nécessaires à la production du shok le plus intense, mais ils en précipitent l'établissement en ouvrant par la moelle osseuse à la diffusion des poisons une voie qui échappe à l'action du garrot.

L'étude des observations fait ressortir ces faits ainsi que l'influence exercée sur l'apparition, l'évolution et le pronostic du shok par les conditions dans lesquelles est placé et levé le garrot qui retarde la circulation de retour :

Si l'amputation est indiquée, il faut la faire avant d'enlever le garrot. Il est avantageux que le garrot soit placé le plus près possible de la blessure. S'il est placé haut au-dessus d'elle, il persiste, même après l'exérèse du segment blessé, un réservoir de produits toxiques au-

dessous du garrot. Pour la même raison, il faut, l'opération finie, avant le dégarrottage, laisser s'écouler le plus de sang veineux incarcéré qu'il sera possible et, le garrot enlevé, laisser le moignon tout ouvert et même éversé, dans un pansement absorbant où il dégorgera abondamment sa lymphe.

Enfin, le *garrot intersegmentaire* sera infiniment plus effectif que le *garrot intra-segmentaire*. Exemples : voici un blessé de la partie inférieure de la cuisse avec fracas du fémur ; un garrot est placé au milieu de la cuisse : il arrête le sang, mais la résorption toxique se fait à pleine moelle osseuse. Voici au contraire un broiement de la jambe qui n'empiète pas au-dessus du segment blessé : le garrot placé immédiatement au-dessus des condyles fémoraux sera véritablement effectif.

Mais le garrot n'intéresse que la *diffusion* des poisons générateurs du choc toxique. Bien d'autres conditions m'ont paru influencer chez mes blessés leur production et leur violence, et leur ensemble explique les états si différents dans lesquels nous parviennent en un temps à peu près égal des blessés atteints de plaies comparables, états qui vont de l'absence complète de shok au shok agonique.

Ces éléments sont de deux ordres : les uns augmentent la masse et la toxicité des produits de désintégration, les autres diminuent la résistance du blessé, certains concourent aux deux résultats.

Parmi les premiers, il doit y avoir une très grande différence de toxicité des foyers musculaires, si le muscle a été frappé à l'état de repos, ou au contraire après de longues fatigues, alors qu'il est déjà gorgé de produits de désintégration. De même l'état de la coagulabilité du sang, en favorisant ou retardant la thrombose des voies de retour autour du foyer, peut aider plus ou moins à en réaliser l'exclusion.

Dans les seconds, l'hémorragie, la fatigue générale, éléments susceptibles de réaliser à eux seuls l'hypotension du shok, s'ajoutent en proportions diverses à l'élément toxique. Il ne faut pas oublier la douleur et la dépression morale. La douleur, on en est maître par une piqûre de morphine à l'arrivée ; le refroidissement cède dans la demi-heure que demandent le déshabillage et la préparation du blessé, pourvu qu'on dispose d'un préparatoire bien chaud, de douches chaudes, que les salles d'opérations soient également très chaudes pour que le réchauffement s'y continue, et qu'on le continue encore jusque dans le lit des blessés.

Mais indépendamment des causes de moindre résistance qui tiennent à la blessure elle-même ou aux conditions défavorables de l'état de guerre, la résistance des sujets est extrêmement différente suivant qu'ils

ont tous leurs organes splanchniques en état d'intégrité, ou qu'au contraire ils portent des lésions qui ne leur laissent qu'un état de compensation fonctionnelle précaire. C'est ainsi que j'ai vu succomber au shok, pour des lésions vraiment plus légères qu'à l'ordinaire, un blessé dont l'autopsie permit de constater une symphyse péricardique totale et des lésions péritonitiques, périgastriques et périhépatique.

Deux fois une transfusion du sang massive (600 à 700 grammes) post-opératoire, nous a donné de bons résultats, dont une véritable résurrection dans des cas où l'amélioration produite par le sérum intra-veineux n'avait été que temporaire.

Enfin, dans ce travail comme dans le précédent, j'insistais sur la nécessité de réduire au minimum l'acte opératoire pour qu'il fût plus rapide, ce pourquoi je préférais une désarticulation du genou à une amputation de cuisse toujours allongée par l'hémastose.

La différence dans les résultats donnés par l'intervention immédiate avant la guerre et pendant la guerre tient peut-être justement à ce fait que nos amputations de guerre ne visaient à aucune réparation ; elles étaient excessivement rapides parce qu'elles ne cherchaient ni lambeaux ni sutures et nous leur venions en aide par des moyens puissants de réchauffement et de tonification, dont le sérum intra-veineux et la transfusion du sang, moyens qui étaient pratiqués en séries par un personnel médical surabondant, toujours prêt, spécialement entraîné, jour et nuit à sa tâche, en un mot avec une organisation comme la paix n'en avait jamais eu.

Fonctionnement des ambulances du groupement de Sermoise pendant l'offensive du 23 octobre 1917. Rapport de M. Quénu, *Soc. de Chir.*, 5 décembre 1917.

Ce mémoire a fait l'objet, avec mon mémoire de 1917, sur le traitement des grands intransportables en état de shok, d'un même rapport de M. Quénu. Si je l'en ai séparé ici, c'est que je n'ai pas voulu diviser ce qui a trait au shok traumatique.

L'offensive sur le Chemin des Dames du 23 octobre 1917 marque une date dans l'organisation du Service de Santé, jamais les groupements avancés d'ambulances n'avaient été poussés si près des lignes, jamais la relève et l'évacuation des blessés n'avaient été aussi rapides : c'est l'apogée que la guerre de mouvement n'a plus permis d'atteindre

ensuite. Le résultat : ce fut une proportion d'hémorragies graves comme je ne crois pas en avoir vu de pareille.

Dès 10 heures du matin, il avait été d'évidence pour moi que les hémorragies graves, les plus intransportables de tous les blessés, suffiraient à déborder notre activité et j'avais recommandé de faire filer sans arrêt sur l'H. O. E. de Vasseny tout ce qui présentait encore un pouls rassurant, même les plaies de poitrine, même les blessés du ventre quand ils ne saignaient pas. Le résultat : c'est que sur 134 opérations d'intransportables pratiquées à Sermoise, pendant cette courte et violente offensive, il y en eut 110 pour hémorragies, en y comprenant les laparatomies et thoraco-laparatomies pour hémorragies internes, et sur ces 110 opérations, il y eut 42 ligatures d'artères. « Il a donc, dit M. Quénu, filtré les hémorragiques et les mourants... Sans cette relève rapide, l'ambulance eut été moins chargée de mauvais cas, la sélection se fût faite sur le champ de bataille, et la plupart de ces blessés guéris à Sermoise eussent succombé d'hémorragie. »

C'est aux prises avec cette quantité d'hémorragies que je suis arrivé à la conclusion que : *Chez les grands saignés l'indication qui s'impose lorsqu'ils arrivent à l'ambulance est de faire d'abord et sans délai l'hémostase définitive, et que c'est alors seulement une fois le système circulatoire clos, que prennent véritablement leur rendement les toniques circulatoires, le réchauffement, le sérum intra-veineux, la transfusion du sang.*

Ceci est d'ailleurs tout à fait analogue à ce qu'il est courant de voir en chirurgie civile dans les inondations péritonéales de la femme, aussitôt liées les pédicules de la trompe gravide rompue.

De même chez le blessé de guerre, la ligature faite ou le tamponnement viscéral placé, le pouls se relève. Même si la plaie ne saigne plus parce que la tension est devenue trop basse, chez le saigné, tant que l'artère est ouverte, et surtout s'il n'y a pas de garrot possible, pas de stimulants circulatoires, pas de sérum, surtout pas de sérum intra-veineux : il n'en achèverait que plus vite de vider ses artères, mais une piqûre de morphine pour l'immobiliser, car les saignés sont agités; surtout pas de délai, pas de mise en observation, rapidité extrême dans la préparation, réchauffement intercurrent par une très forte chaleur ambiante et tout de suite la ligature.

C'est là le principe. Pour l'application, l'expérience m'a conduit à différentes manœuvres destinées à économiser le sang des blessés qui ne pouvaient plus en perdre. Pour les hémorragies des membres, je liais toujours les deux bouts dans le foyer, mais dans les cas manifestes, pour

éviter les tâtonnements lents et coûteux comme perte de sang lorsque la plaie était profonde, anfractueuse et encombrée, je découvrais rapidement l'artère au-dessus du foyer de la blessure et j'y plaçais un fil d'attente, par lequel j'étais maître du courant centrifuge. Seulement alors j'incisais largement le foyer. Il arrive que rien ne saigne parce que l'artère présente un spasme momentané, et si on a le malheur de se déclarer satisfait et de s'en tenir là, l'hémorragie reprend aussitôt le blessé remis dans son lit. J'inondais en ce cas la plaie de sérum artificiel chaud, cela suffisait pour que la circulation reprît aussitôt, au moins suffisamment pour repérer la plaie artérielle.

Lorsqu'il s'agit d'une artère blessée au fond d'un trajet long et étroit, dont l'orifice d'entrée est loin de la plaie vasculaire; il est plus commode et plus sûr de découvrir d'emblée le paquet vasculo-nerveux et le fond de la blessure, en incisant sur la ligne d'opération de l'artère, plutôt que de passer par l'orifice. C'est dans les hématomes du mollet que cette manœuvre est le plus indiquée : au lieu de passer par la blessure débridée ou d'employer les incisions classiques de la tibiale postérieure et de la péronnière par lesquelles c'est au fond d'un puits qu'on atteint péniblement un paquet vasculaire fragile, il est infiniment plus commode, plus rapide et plus sûr de mettre le blessé sur le ventre et de fendre sur la ligne médiane les jumeaux et le soléaire. On se rend ainsi facilement accessible tout le système vasculaire de la loge postérieure de la jambe, de la poplitée jusqu'à la cheville. Cette incision me paraît aussi l'incision de choix, en dehors des hémorragies profuses, dans les hématomes diffus du mollet, où elle permet l'assainissement du mollet et la disparition de cette tension spéciale, de ce mollet de marbre des hématomes jambiers, si préjudiciable à la nutrition du membre et si favorable à la gangrène.

Les hémorragies des membres m'ont amené à exposer dans ce mémoire de novembre 1917 mes idées sur la question *du garrot*, idées dont j'avais pris la responsabilité dans mes instructions de chirurgien consultant. M. Quénu a cité dans son rapport mes principaux arguments et mes conclusions. A ce moment, le garrot était fort attaqué, on avait même songé à l'interdire. Je n'ignorais nullement les terribles accidents du garrot, j'en ai vu trop d'exemples mais, *parce que l'arrêt de l'hémorragie quand le sang coule me paraît l'indication qui domine tout*, l'usage du garrot sur le champ de bataille ou au poste de secours me semble indispensable. Pincer ou lier l'artère dans un poste de secours, en dehors de cas spécialement faciles, est impossible faute de conditions matérielles

suffisantes, et parce que c'est souvent l'une des opérations les plus pénibles et les plus difficiles quand on n'y est pas spécialement entraîné. Non seulement l'hémostase directe y est impossible, mais la *tentative* en est dangereuse, parce qu'elle peut achever des lésions incomplètes, surtout s'il y a des esquilles vulnérantes, ajouter des lésions nerveuses aux lésions vasculaires, augmenter et disséminer l'infection des plaies, parce que, enfin, pour un *échec certain* surtout pendant l'afflux d'une offensive, elle est une *perte de temps* et une *perte de sang*.

Au cours de cette offensive pour le Chemin des Dames, des blessés nous sont arrivés morts dans des voitures d'ambulances inondées de sang, d'autres saignés à blanc parce qu'ils n'avaient pas eu de garrot ou que le garrot n'était pas possible au niveau de leur blessure. Beaucoup, au contraire, de nos ligaturés et de nos amputés d'urgence ont dû leur vie à leur garrot bien placé.

Malgré tous ses dangers, le garrot est donc un mal nécessaire, mais pour qu'il soit soutenable, disais-je, il faut qu'il soit limité aux hémorragies tronculaires vraies et non pas appliqué sans discernement comme cela arrive quelquefois, à des plaies dont un simple pansement un peu compressif eût suffi à tarir le saignement. Pour qu'il soit utile, il faut que ce soit un garrot véritable, un tube élastique convenablement serré quoique sans exagération, et non une bande de tricot ou une sangle mal placées qui n'arrêtent pas le courant artériel mais seulement la circulation de retour. Enfin, le complément indispensable de la pose d'un garrot c'est l'évacuation immédiate et rapide sur le groupement des ambulances chirurgicales, *avec signalisation spéciale et bien apparente*, et c'est aux ambulances un *triage* bien fait qui ne laisse dépasser à aucun garrot la formation chirurgicale la plus avancée, c'est-à-dire le service des intransportables attenant au triage. Par la suite, d'ailleurs, tout le monde dans l'armée française dut se résigner à tolérer le garrot. Pour ma part, j'étais si pénétré de ma responsabilité à cet égard vis-à-vis des blessés de mon corps d'armée, que je voulais, sinon les opérer tous, du moins m'assurer par moi-même de l'état de tous les garrottés, et c'est en partie cette circonstance qui me permit de remarquer et d'étudier l'action du garrot sur le shok pendant les attaques de Champagne.

En même temps que je m'attachais à définir l'activité chirurgicale proprement dite au groupement de Sermoise, j'exposais l'organisation et le fonctionnement d'ensemble des sept ambulances qui le composaient, réunies sous tentes à quelque 6 à 7 kilomètres du front, et qui virent passer 2.421 blessés du 16 au 27 octobre. Il m'a fallu, par la suite,

organiser le fonctionnement de mes ambulances aux heures les plus tragiques de la guerre de mouvement, non seulement pendant l'avance victorieuse, mais avant elle, pendant la retraite, et une retraite de 100 kilomètres en profondeur de l'Aisne sur la Marne (27 mai, 2 juin 1918). Cette dure expérience a démontré la nécessité de bien des modifications dans la constitution et la répartition des ambulances légères, pour qu'elles puissent s'adapter et continuer à servir même dans de telles circonstances. Tout ce que j'ai vu, je l'ai consigné dans mes rapports de chirurgien-consultant, au fur et à mesure que je l'ai vécu ; je compte le reprendre pour essayer d'en tirer des conclusions utiles, lorsqu'il sera possible de le juger avec un recul suffisant.

Me voici arrivé au terme de cet exposé de mes travaux de chirurgie de guerre que je m'excuse d'avoir fait aussi long. Mais, malgré moi, dès que je touche à ces questions, je me laisse reprendre par la passion avec laquelle je m'y suis donné, et qui était, à nous chirurgiens, notre manière de faire la guerre.

A cette chirurgie si douloureuse des intransportables j'ai consacré toutes mes forces, j'ai marché dans le chemin où m'a guidé mon maitre M. Quénu, et ma fierté est de lui avoir fourni, pour son œuvre, des matériaux qu'il n'a pas jugés négligeables.

TABLE DES MATIÈRES

Imp. de Vaugirard, H.-L. Motti, directeur, 12-13, impasse Ronsin.